

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-124526

(43)Date of publication of application : 11.05.1999

(51)Int.Cl.

C09D 11/00
B41M 5/00

(21)Application number : 09-291147

(71)Applicant : MITSUI CHEM INC

(22)Date of filing : 23.10.1997

(72)Inventor : ITO NAOTO

(54) INK FOR INK-JET RECORDING

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain an ink having little bleeding with water, excellent durability and a clear tone of color by blending at least water, a poorly water soluble organic solvent, a pigment which is soluble to an organic solvent and a dispersant.

SOLUTION: An ink for ink-jet recording is obtained as a micro dispersion of an organic solvent in water by dropping a pigment-containing organic solvent which is a 1:100-10:100 solution of an azo, anthraquinone, phthalocyanine, olefin or quinophthalone pigment having a solubility to an organic-solvent of not less than 3% to an organic solvent having a solubility to water of less than 1%, into strongly stirred water in which 1-5 kinds of dispersants and 1-3 kinds of wetting agents are dissolved. The ratio of water to the organic solvent is 100:1-100:30. As the dispersant, polyvinyl alcohol, polyethylene glycol, a nonionic surfactant, an anionic surfactant or the like can be used.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

06.05.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] Ink for ink JIETO record in which the solubility to the organic solvent and organic solvent whose solubility to water and water is less than 1% at least comes to contain 3% or more of coloring matter and a dispersant.

[Claim 2] Ink for ink jet record according to claim 1 in which the organic solvent whose solubility to water is less than 1% is carrying out micro-disperse underwater.

[Claim 3] Furthermore, ink for ink jet record containing a wetting agent according to claim 1.

[Claim 4] Ink for ink jet record according to claim 1 whose classes of coloring matter are an azo system, an anthraquinone system, a phthalocyanine system, an olefin system, and a kino FUTARON system.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the ink for ink jet record.

[0002]

[Description of the Prior Art] The conventional ink for ink jet record was ink which used water as the solvent and added water-soluble coloring matter. Therefore, the clear nature and the water resisting property of a blot and record were bad, and was not the quality which satisfaction can do. For the amelioration, drainage system pigment-content powder ink is proposed, and emulsion mold ink aiming at the preservation stability of ink etc. is proposed (JP,6-145570,A, JP,6-107988,A). However, the above-mentioned advanced technology had the inadequate clear nature of the preservation stability and the color tone of ink.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] This invention has few blots by water, and it aims at creating the ink for ink jet record of a clear color tone excellent in endurance.

[0004]

[Means for Solving the Problem] this invention persons had few blots according [the ink to which the solubility to the organic solvent and the organic solvent whose solubility to water and water is less than 1% carries out micro-disperse of the system which comes to contain 3% or more of coloring matter and a dispersant at least, and it is made as for it as a result of inquiring wholeheartedly, in order to solve the above-mentioned technical problem] to water, and header this invention was reached [that it is the ink for ink jet record excellent in endurance which has a clear color tone, and].

[0005] That is, this invention offers the ink for ink JIETO record in which the solubility to the organic solvent and organic solvent whose solubility to water and water is less than 1% at least comes to contain 3% or more of coloring matter and a dispersant at least.

[0006]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, this invention is explained to a detail. If the concrete mode of this invention is shown, the solubility to the water with which the solubility to an organic solvent dissolved 3% or more of coloring matter in the water which dissolved 1-5 sorts of dispersants and 1-3 sorts of wetting agents while agitating strongly can mention the approach of trickling the organic solvent which is less than 1%.

[0007] As an example of the organic solvent whose solubility to water is less than 1%, it is "OrganicSolvents Third Edition". J.A.Riddick, W.B.Bunger work 1970 Editing besides ** or "solvent handbook" Shozo Asahara The solvent of publications, such as Kodansha scientific company **, is mentioned.

[0008] Specifically, aliphatic series solvents, such as aromatic series solvents, such as benzene, toluene, a xylene, an anisole, a phenetole, a chlorobenzene, a dichlorobenzene, trifluoromethyl benzene, and fluorination benzene, a hexane, a cyclohexane, dichloromethane, chloroform, a dichloroethane, trichloroethane, and perchloroethylene, are mentioned.

[0009] As an example of 3% or more of coloring matter, the coloring matter of an azo system, an anthraquinone system, a phthalocyanine system, an olefin system, and a kino FUTARON system is mentioned for the solubility to an organic solvent. As a general formula of the coloring matter of an azo system, it is the following type (1).

[0010]

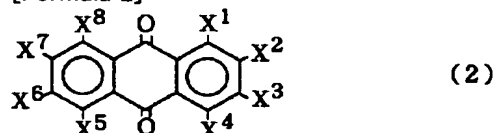
[Formula 1]



D and K express a permutation or a non-permuted aryl group, a permutation or a non-permuted hetero aromatic series radical, and activity methylene residue independently respectively among [type (1).]

[0011] As a general formula of anthraquinone system coloring matter, it is the following type (2).

[Formula 2]



[0012] As a substituent shown among [type (2) by X1, X2, X3, X4, X5, X6, X7, and X8 A hydrogen atom, a halogen

atom, a hydroxy group, the amino group, a nitrile group, a nitro group, The arylamino radical which is not permuted [the alkylamino radical which is not permuted / a permutation or /, a permutation, or], The aryloxy group which is not permuted [the alkoxy group which is not permuted / a permutation or /, a permutation, or], The aryl thio radical which is not permuted [the alkylthio group which is not permuted / a permutation or /, a permutation or], The hetero aromatic series radical which is not permuted [the aryl group which is not permuted / the alkyl group which is not permuted / a permutation or /, a permutation, or /, a permutation or], A permutation or a non-permuted alkyl carbonyl group, a permutation, or a non-permuted aryl carbonyl group, A permutation or a non-permuted alkoxy carbonyl group, a permutation, or a non-permuted aryloxy carbonyl group, A permutation or a non-permuted alkylamino carbonyl group, a permutation, or a non-permuted arylamino carbonyl group, A permutation or a non-permuted alkoxy sulfonyl radical, a permutation, or a non-permuted aryloxy sulfonyl radical, A permutation or a non-permuted alkyl sulfonyl radical, a permutation, or a non-permuted aryl sulfonyl radical, N which is not permuted [a permutation or non-permuted N-alkylamino sulfonyl radical, a permutation, or], N-dialkylamino sulfonyl radical, A permutation or non-permuted N-arylamino sulfonyl radical, a permutation or no permuting [N], an N-diaryl amino sulfonyl radical, A permutation or a non-permuted N-alkyl-N-arylamino sulfonyl radical, a permutation or a non-permuted alkyl sulfinyl group, a permutation or a non-permuted aryl sulfinyl group, and the radical of two ***** may become together, and may form N-alkyl imide radical, N-aryl imide radical, a ring, and a hetero aromatic series ring.]

[0013] As phthalocyanine system coloring matter, it is the following type (3).

[Formula 3]

[0014] As a substituent shown among [type (3) by Y1, Y2, Y3, Y4, Y5, Y6, Y7, Y8, Y9, Y10, Y11, Y12, Y13, Y14, Y15, and Y16 A hydrogen atom, a halogen atom, a hydroxy group, the amino group, a nitrile group, a nitro group, The arylamino radical which is not permuted [the alkylamino radical which is not permuted / a permutation or /, a permutation, or], The aryloxy group which is not permuted [the alkoxy group which is not permuted / a permutation or /, a permutation, or], The aryl thio radical which is not permuted [the alkylthio group which is not permuted / a permutation or /, a permutation or], The aryl group which is not permuted [the alkyl group which is not permuted / a permutation or /, a permutation, or], a permutation, or a non-permuted hetero aromatic series radical, A permutation or a non-permuted alkyl carbonyl group, a permutation, or a non-permuted aryl carbonyl group, A permutation or a non-permuted alkoxy carbonyl group, a permutation, or a non-permuted aryloxy carbonyl group, A permutation or a non-permuted alkylamino carbonyl group, a permutation, or a non-permuted arylamino carbonyl group, A permutation or a non-permuted alkoxy sulfonyl radical, a permutation, or a non-permuted aryloxy sulfonyl radical, A permutation or a non-permuted alkyl sulfonyl radical, a permutation, or a non-permuted aryl sulfonyl radical, N which is not permuted [a permutation or non-permuted N-alkylamino sulfonyl radical, a permutation, or], N-dialkylamino sulfonyl radical, A permutation or non-permuted N-arylamino sulfonyl radical, a permutation or no permuting [N], an N-diaryl amino sulfonyl radical, A permutation or a non-permuted N-alkyl-N-arylamino sulfonyl radical, A permutation or a non-permuted alkyl sulfinyl group, a permutation or a non-permuted aryl sulfinyl group, and the radical of two ***** may become together, and may form N-alkyl imide radical, N-aryl imide radical, a ring, and a hetero aromatic series ring. M expresses two hydrogen atoms, Fe, Co, nickel, Cu, Zn, Ru, Rh, Pd and Pt, aluminum- XSiX_2 , and GeX_2 and SnX_2 (however, X expresses F, Cl, Br, I, a hydroxy group, an alkoxy group, a trialkylsilyloxy radical, a trialkyl germanium oxy-radical, and a trialkyl SUTANIRU oxy-radical).]

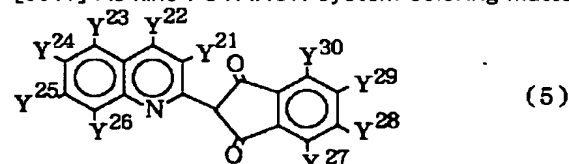
[0015] As olefin system coloring matter, it is the following type (4).

[Formula 4]



[0016] it coming out and among [type (4), as Y17, Y18, Y19, Y20, and a substituent shown The aryl group which is not permuted [a hydrogen atom, a nitrile group, a permutation, or], a permutation, or a non-permuted hetero aromatic series radical, A permutation or a non-permuted alkyl carbonyl group, a permutation, or a non-permuted aryl carbonyl group, A permutation or a non-permuted alkoxy carbonyl group, a permutation, or a non-permuted aryloxy carbonyl group, a permutation or a non-permuted alkylamino carbonyl group, a permutation or a non-permuted arylamino carbonyl group, and the radical of two ***** may become together, and may form N-alkyl imide radical, N-aryl imide radical, a ring, and a hetero aromatic series ring.]

[0017] As kino FUTARON system coloring matter, they are the following formula (5) and its tautomer [** 5].



[0018] As a substituent shown among [type (5) by Y21, Y22, Y23, Y24, Y25, Y26, Y27, Y28, Y29, and Y30 A hydrogen atom, a halogen atom, a hydroxy group, the amino group, a nitrile group, a nitro group, The arylamino radical which is not permuted [the alkylamino radical which is not permuted / a permutation or /, a permutation, or], The aryloxy

group which is not permuted [the alkoxy group which is not permuted / a permutation or /, a permutation, or], The aryl thio radical which is not permuted [the alkylthio group which is not permuted / a permutation or /, a permutation or], The aryl group which is not permuted [the alkyl group which is not permuted / a permutation or /, a permutation, or], a permutation, or a non-permuted hetero aromatic series radical, A permutation or a non-permuted alkyl carbonyl group, a permutation, or a non-permuted aryl carbonyl group, A permutation or a non-permuted alkoxy carbonyl group, a permutation, or a non-permuted aryloxy carbonyl group, A permutation or a non-permuted alkylamino carbonyl group, a permutation, or a non-permuted arylamino carbonyl group, A permutation or a non-permuted alkoxy sulfonyl radical, a permutation, or a non-permuted aryloxy sulfonyl radical, A permutation or a non-permuted alkyl sulfonyl radical, a permutation, or a non-permuted aryl sulfonyl radical, N which is not permuted [a permutation or non-permuted N-alkylamino sulfonyl radical, a permutation, or], N-dialkylamino sulfonyl radical, A permutation or non-permuted N-aryl amino sulfonyl radical, a permutation or no permuting [N], an N-diaryl amino sulfonyl radical, A permutation or a non-permuted N-alkyl-N-aryl amino sulfonyl radical, a permutation or a non-permuted alkyl sulfinyl group, a permutation or a non-permuted aryl sulfinyl group, and the radical of two ***** may become together, and may form N-alkyl imide radical, N-aryl imide radical, a ring, and a hetero aromatic series ring.] ** is mentioned.

[0019] As for especially coloring matter, it is desirable to contain 16 branching or an annular alkyl group from the carbon number 4. Specifically, tert-butyl, iso-amyl group, 2-ethyl butyl, 2-ethylhexyl radical, 1-iso-propyl-2-methylpropyl radical, 1-iso-propyl-2-methylbutyl radical, 1-iso-butyl-3-methylbutyl radical, 3 and 5, 5-trimethylhexyl radical, 2, and 6-dimethyl cyclohexyl radical etc. is desirable.

[0020] As an example of a dispersant, polyvinyl alcohol, a polyethylene glycol, A polypropylene glycol, a nonyl phenol system (LION, Inc. product RIBONOKKUSU 140, 150, 200, 250, 300, 400, and NC 500, Kao Corp. product emulgen 985 grade), A higher-alcohol system (the LION, Inc. product LEO call 200, 300, and SCs 400, REOKKUSU LC 150, TC-150 grade), a polyoxy-alkylene-glycol system (LION, Inc. product LEO contest 2400E — 5050G grade, an alkylamine EO addition product (LION, Inc. product ESOMIN HT / 17, 30 grades), [12, 14 and 17] Non-ion mold surfactants, such as an alkylamide EO addition product (LION, Inc. product EMASOIDO HT / 15, HT/60, O / 15 grades), Anion system surfactants, such as a condensate of a naphthol / formalin / sodium sulfite, a condensate of cresol / formalin / sodium sulfite, an alkyl (phenyl) ethereal sulfate ester salt, alkylbenzene sulfonic acid, and its salt, etc. are mentioned. In ordinary temperature, it is a solid dispersant especially preferably.

[0021] As other additives, wetting agents, such as ethylene glycol, a glycerol, and a diethylene glycol, antiseptics, etc. may be contained.

[0022] As the manufacture approach of ink, coloring matter is dissolved in said organic solvent, and the approach dropped into the water which is carrying out sufficient churning, and which dissolved the dispersant etc. is mentioned. As for the ratio of water and an organic solvent, at this time, 100 to 1-100 to 30 is desirable. Moreover, as for the ratio of an organic solvent and coloring matter, 100 to 1-100 to 100 is desirable.

[0023] A fluorine atom, a chlorine atom, a bromine atom, and an iodine atom are mentioned as an example of the inside of a formula (2), (3), and (5), and the halogen atom indicated to be X1-X8, and Y1-Y16 by Y21-Y30.

[0024] As an example of the alkyl group which is not permuted [the permutation among a formula (2), (3), and (5) indicated to be X1-X8, and Y1-Y16 by Y21-Y30, or] As the straight chain of carbon numbers 1-20, branching or an annular alkyl group, and an example A methyl group, an ethyl group, n-propyl group, an iso-propyl group, n-butyl, iso-butyl, tert-butyl, sec-butyl, n-pentyl radical, An iso-pentyl radical, a tert-pentyl radical, a sec-pentyl radical, A cyclopentyl group, n-hexyl group, 1-methyl pentyl radical, 2-methyl pentyl radical, 3-methyl pentyl radical, 4-methyl pentyl radical, 1, and 1-dimethyl butyl, 1, 2-dimethyl butyl, 1, 3-dimethyl butyl, 2, 3-dimethyl butyl, 1, 1, a 2-trimethyl propyl group, 1 and 2, a 2-trimethyl propyl group, 1-ethyl butyl, 2-ethyl butyl, a 1-ethyl-2-methylpropyl radical, A cyclohexyl radical, a methyl cyclopentyl group, n-heptyl radical, 1-methyl hexyl group, 2-methyl hexyl group, 3-methyl hexyl group, 4-methyl hexyl group, 5-methyl hexyl group, 1, and 1-dimethyl pentyl radical, 1, 2-dimethyl pentyl radical, 1, 3-dimethyl pentyl radical, 1, 4-dimethyl pentyl radical, 2, and 2-dimethyl pentyl radical, 2, 3-dimethyl pentyl radical, 2, 4-dimethyl pentyl radical, 3, and 3-dimethyl pentyl radical, 3, 4-dimethyl pentyl radical, 1-ethyl pentyl radical, 2-ethyl pentyl radical, 3-ethyl pentyl radical, 1 and 1, 2-trimethyl butyl, 1 and 1, 3-trimethyl butyl, 1, 2, 3-trimethyl butyl, 1 and 2, 2-trimethyl butyl, 1, 3, and 3-trimethyl butyl, 2 and 3, 3-trimethyl butyl, A 1-ethyl-1-methylbutyl radical, a 1-ethyl-2-methylbutyl radical, A 1-ethyl-3-methylbutyl radical, a 2-ethyl-1-methylbutyl radical, A 2-ethyl-3-methylbutyl radical, 1-n-propyl butyl, 1-iso-propyl butyl 1-iso-propyl-2-methylpropyl radical, A methylcyclohexyl radical, n-octyl radical, 1-methyl heptyl radical, 2-methyl heptyl radical, 3-methyl heptyl radical, 4-methyl heptyl radical, 5-methyl heptyl radical, 6-methyl heptyl radical, 1, and 1-dimethyl hexyl group, 1, 2-dimethyl hexyl group, 1, 3-dimethyl hexyl group, 1, 4-dimethyl hexyl group, 1, 5-dimethyl hexyl group, 2, and 2-dimethyl hexyl group, 2, 3-dimethyl hexyl group, 2, 4-dimethyl hexyl group, 2, 5-dimethyl hexyl group, 3, and 3-dimethyl hexyl group, 3, 4-dimethyl hexyl group, 3, 5-dimethyl hexyl group, 4, and 4-dimethyl hexyl group, 4, 5-dimethyl hexyl group, a 1-ethylhexyl radical, a 2-ethylhexyl radical, 3-ethylhexyl radical A 4-ethylhexyl radical, a 1-n-propyl pentyl radical, A 2-n-propyl pentyl radical, a 1-iso-propyl pentyl radical, a 2-iso-propyl pentyl radical, A 1-ethyl-1-methyl pentyl radical, a 1-ethyl-2-methyl pentyl radical, A 1-ethyl-3-methyl pentyl radical, a 1-ethyl-4-methyl pentyl radical, A 2-ethyl-1-methyl pentyl radical, a 2-ethyl-2-methyl pentyl radical, A 2-ethyl-3-methyl pentyl radical, a 2-ethyl-4-methyl pentyl radical, A 3-ethyl-1-methyl pentyl radical, a 3-ethyl-2-methyl pentyl radical, A 3-ethyl-3-methyl pentyl radical, a 3-ethyl-4-methyl pentyl radical, 1, 1, a 2-trimethyl pentyl radical, 1 and 1, a 3-trimethyl pentyl radical, 1, 1, a 4-trimethyl pentyl radical, 1 and 2, a 2-trimethyl pentyl radical, 1, 2, a 3-trimethyl pentyl radical, 1 and 2, a 4-trimethyl pentyl radical, 1, 3, a 4-trimethyl pentyl radical, 2 and 2, a 3-trimethyl

pentyl radical, 2, 2, a 4-trimethyl pentyl radical, 2 and 3, a 4-trimethyl pentyl radical, A 1, 3, and 3-trimethyl pentyl radical, 2 and 3, a 3-trimethyl pentyl radical, 3, 3, a 4-trimethyl pentyl radical, 1 and 4, a 4-trimethyl pentyl radical, A 2, 4, and 4-trimethyl pentyl radical, 3 and 4, a 4-trimethyl pentyl radical, 1-n-butyl butyl, 1-iso-butyl butyl, 1-sec-butyl butyl, 1-tert-butyl butyl, 2-tert-butyl butyl, a 1-n-propyl-1-methylbutyl radical, A 1-n-propyl-2-methylbutyl radical, a 1-n-propyl-3-methylbutyl radical, A 1-iso-propyl-1-methylbutyl radical, a 1-iso-propyl-2-methylbutyl radical, 1-iso-propyl-3-methylbutyl radical, 1, and 1-diethyl butyl, 1, 2-diethyl butyl, 1-ethyl -1, 2-dimethyl butyl, 1-ethyl -1, 3-dimethyl butyl, 1-ethyl -2, 3-dimethyl butyl, 2-ethyl -1, 1-dimethyl butyl, 2-ethyl -1, 2-dimethyl butyl, 2-ethyl -1, 3-dimethyl butyl, 2-ethyl -2, 3-dimethyl butyl, 1, 2-dimethyl cyclohexyl radical, 1, 3-dimethyl cyclohexyl radical, 1, 4-dimethyl cyclohexyl radical, an ethyl cyclohexyl radical, n-nonyl radical, The straight chain of the carbon numbers 1-10, such as 3, 5, and 5-trimethylhexyl radical and n-decyl group, Branching or an annular hydrocarbon, a fluoro methyl group, a trifluoromethyl radical, A chloro methyl group, a dichloro methyl group, a TORIKURORO methyl group, a bromomethyl radical, A dibromo methyl group, a tribromomethyl radical, a fluoro ethyl group, a chloro ethyl group, A BUROMO ethyl group, a trifluoro ethyl group, a pentafluoro ethyl group, The straight chain of the carbon numbers 1-10 which 1-21 halogen atoms, such as a tetra-chloro ethyl group and a hexafluoro-iso-propyl group, permuted, Branching or an annular alkyl halide radical, a methoxymethyl radical, an ethoxy methyl group, A propoxy methyl group, a butoxy methyl group, a pentoxy methyl group, a hexyl oxymethyl radical, A cyclohexyl oxymethyl radical, a methoxy ethyl group, an ethoxyethyl radical, a propoxy ethyl group, a butoxy ethyl group, a pentoxy ethyl group, a hexyloxy ethyl group, a cyclohexyloxy ethyl group, a methoxy ethoxyethyl radical, methoxy propyl A radical, an ethoxy propyl group, a propoxy propyl group, a butoxy propyl group, A pentoxy propyl group, a hexyloxy propyl group, a cyclohexyloxy propyl group, The alkyl group which the straight chain of the carbon numbers 1-10, such as a methoxyethoxy propyl group, branching, or an annular alkoxy group permuted, A methyl thiomethyl radical, an ethyl thiomethyl radical, a propyl thiomethyl radical, A butyl thiomethyl radical, a pentyl thiomethyl radical, a hexyl thiomethyl radical, A cyclohexyl thiomethyl radical, a methylthio ethyl group, an ethyl thio ethyl group, A propyl thio ethyl group, a butyl thio ethyl group, a pentyl thio ethyl group, A hexyl thio ethyl group, a cyclohexyl thio ethyl group, a methoxy ethyl thio ethyl group, A methylthio propyl group, an ethyl thio propyl group, a propyl thio propyl group, A butyl thio propyl group, a pentyl thio propyl group, a hexyl thio propyl group, The straight chain of the carbon numbers 1-10, such as a cyclohexyl thio propyl group and a methoxy ethyl thio propyl group, The alkyl group, N-methylamino methyl group which branching or an annular alkylthio group permuted, N and N-dimethyl aminomethyl radical, N-ethylamino methyl group, N, and N-diethyl aminomethyl radical, N-propyl aminomethyl radical, N, and N-dipropyl aminomethyl radical, An N-methyl-N-ethylamino methyl group, N-methylamino ethyl group, N and N-dimethylaminoethyl radical, N-ethylamino ethyl group, N, and N-diethylaminoethyl radical, N-propyl aminoethyl radical, N, and N-dipropyl aminoethyl radical, An N-methyl-N-ethylamino ethyl group, an N-methylaminopropyl radical, N and N-dimethylaminopropyl radical, an N-ethylaminopropyl radical, N and N-diethylamino propyl group, N-propylamino propyl group, The alkyl group which the straight chain, branching, the annular alkylamino radical, or dialkylamino radical of the carbon numbers 1-10, such as N and N-dipropyl aminopropyl radical and an N-ethyl-N-butylamino propyl group, permuted is mentioned.

[0025] As an example of the aryl group which is not permuted [the permutation among a formula (1), (2), (3), (4), and (5) indicated to be X1-X8 by Y1-Y30, and D and K, or] A phenyl group, a naphthyl group, an anthranil radical, 2-methylphenyl radical, And 3-methylphenyl radical, 4-methylphenyl radical, 2, 3-dimethylphenyl radical, 2, 4-dimethylphenyl radical, 2, 5-dimethylphenyl radical, 2, 6-dimethylphenyl radical, 3, 4-dimethylphenyl radical, 3, 5-dimethylphenyl radical, 3, 6-dimethylphenyl radical, 2, 3, 4-trimethyl phenyl radical, 2 and 3, 5-trimethyl phenyl radical, 2, 3, 6-trimethyl phenyl radical, 2 and 4, 5-trimethyl phenyl radical, 2, 4, 6-trimethyl phenyl radical, 3 and 4, 5-trimethyl phenyl radical, 2-ethyl phenyl group, a propyl phenyl group, a butylphenyl radical, a hexyl phenyl group, A cyclohexyl phenyl group, an octyl phenyl group, a 2-methyl-1-naphthyl group, A 3-methyl-1-naphthyl group, a 4-methyl-1-naphthyl group, a 5-methyl-1-naphthyl group, A 6-methyl-1-naphthyl group, a 7-methyl-1-naphthyl group, a 8-methyl-1-naphthyl group, A 1-methyl-2-naphthyl group, a 3-methyl-2-naphthyl group, a 4-methyl-2-naphthyl group, A 5-methyl-2-naphthyl group, a 6-methyl-2-naphthyl group, a 7-methyl-2-naphthyl group, The straight chain of the carbon numbers 1-10, such as a 8-methyl-2-naphthyl group and a 2-ethyl-1-naphthyl group, The aryl group, hydroxyphenyl radical which branching or an annular alkyl group permuted, A hydroxy naphthyl group, 3-methoxyphenyl radical, 4-methoxyphenyl radical, 2, 3-dimethoxy phenyl group, 2, 4-dimethoxy phenyl group, 2, 5-dimethoxy phenyl group, 2, 6-dimethoxy phenyl group, 3, 4-dimethoxy phenyl group, 3, 5-dimethoxy phenyl group, 3, 6-dimethoxy phenyl group, 2 and 3, 4-trimethoxyphenyl radical, 2, 3, 5-trimethoxyphenyl radical, 2 and 3, 6-trimethoxyphenyl radical, 2, 4, 5-trimethoxyphenyl radical, 2 and 4, 6-trimethoxyphenyl radical, 3, 4, 5-trimethoxyphenyl radical, a 2-ethoxy phenyl group, a propoxy phenyl group, A butoxy phenyl group, a hexyloxy phenyl group, a cyclohexyloxy phenyl group, An octyloxy phenyl group, a 2-methoxy-1-naphthyl group, a 3-methoxy-1-naphthyl group, A 4-methoxy-1-naphthyl group, a 5-methoxy-1-naphthyl group, a 6-methoxy-1-naphthyl group, A 7-methoxy-1-naphthyl group, a 8-methoxy-1-naphthyl group, a 1-methoxy-2-naphthyl group, A 3-methoxy-2-naphthyl group, a 4-methoxy-2-naphthyl group, a 5-methoxy-2-naphthyl group, A 6-methoxy-2-naphthyl group, a 7-methoxy-2-naphthyl group, a 8-methoxy-2-naphthyl group, The aryl group which the straight chain of the carbon numbers 1-10, such as a 2-ethoxy-1-naphthyl group, branching, or an annular alkoxy group permuted, A chlorophenyl radical, a dichlorophenyl radical, a TORIKURORO phenyl group, a BUROMO phenyl group, A dibromo phenyl group, an iodine phenyl group, a fluoro phenyl group, a difluoro phenyl group, The aryl group which halogen atoms, such as a trifluoro phenyl group, a tetrafluoro phenyl group, and a pentafluorophenyl radical, permuted, The aryl group which alkyl halide radicals, such as a trifluoro methylphenyl radical, permuted, N and N-

dimethylamino phenyl group, N, and N-diethylaminophenyl radical, An N-phenyl-N-methylamino phenyl group, an N-tolyl-N-ethylamino phenyl group, N-chlorophenyl-N-cyclohexyl aminophenyl radical, N, and N-ditolylamino phenyl group, N and N-dimethylamino phenyl group, N, and N-diethylaminophenyl radical, N and N-dipropyl aminophenyl radical, N, and N-di(2-ethylhexyl) aminophenyl radical, N and N-JI (3, 5, and 5-trimethylhexyl) aminophenyl radical, An N-ethyl-N-cyano ethylamino phenyl group, N, and N-screw-(butoxy carbonylethyl) aminophenyl radical, An N and N-screw-(acetoxo ethyl) aminophenyl radical, a hydroxy tolyl group, N and N-dimethylamino tolyl group, N, and N-diethylamino tolyl group, N and N-dipropylamino tolyl group, N, and N-di(2-ethylhexyl) amino tolyl group, N and N-JI (3, 5, and 5-trimethylhexyl) amino tolyl group, an N-ethyl-N-cyano ethylamino tolyl group, An N and N-screw-(butoxy carbonylethyl) amino tolyl group, N, and N-screw-(acetoxo ethyl) amino tolyl group, An N and N-dimethylamino-N'-acetylaminophenyl group, N, and N-diethylamino-N'-acetylaminophenyl group, An N and N-dipropylamino-N'-acetylaminophenyl group, N, and N-di(2-ethylhexyl) amino-N'-acetylaminophenyl group, An N and N-JI (3, 5, and 5-trimethylhexyl) amino-N'-acetylaminophenyl group, N - Ethyl-N-cyano ethylamino-N'-acetylaminophenyl group, N, and N-screw-(butoxy carbonylethyl) amino-N'-acetylaminophenyl group, N, and N-screw-(acetoxo ethyl) aminophenyl-N'-acetylaminophenyl FENI A RU radical, N, and N-screw-(ethoxyethyl) aminophenyl-N'-acetylaminophenyl group, An N and N-dimethylamino-N'-acetylaminophenyl methoxyphenyl radical, An N and N-diethylamino-N'-acetylaminophenyl methoxyphenyl radical, An N and N-dipropylamino-N'-acetylaminophenyl methoxyphenyl radical, An N and N-di(2-ethylhexyl) amino-N'-acetylaminophenyl methoxyphenyl radical, An N and N-JI (3, 5, and 5-trimethylhexyl) amino-N'-acetylaminophenyl methoxyphenyl radical, N-ethyl - N-cyano ethylamino-N'-acetylaminophenyl methoxyphenyl radical, N, an N-screw-(butoxy carbonylethyl) amino-N'-acetylaminophenyl methoxyphenyl radical, N, an N-screw-(acetoxo ethyl) aminophenyl-N'-acetylaminophenyl methoxyphenyl radical, N-mono-permutation amino permutation aryl groups, such as an N and N-screw-(ethoxyethyl) aminophenyl-N'-acetylaminophenyl group, N and N-JI permutation amino aryl group is mentioned, and alkylthio aryl groups, such as a methylthio phenyl group, an ethyl thiophenyl radical, a methylthio naphthyl group, and a phenylthiophenyl radical, an aryl thio aryl group, etc. are mentioned to others. As an example of other permutation aryls, a nitrophenyl group, a dinitrophenyl radical, a cyanophenyl radical, a dicyano phenyl group, a dinitro chlorophenyl radical, a dinitro BUROMO phenyl group, a dinitro iodine phenyl group, a dinitro cyanophenyl radical, a nitro dichlorophenyl radical, a nitro dibromo phenyl group, a nitro dicyano phenyl group, a phenylazo phenyl group, a phenylazo naphthyl group, etc. are mentioned.

[0026] As an example of the permutation among a formula (2), (3), and (5) indicated to be X1-X8, and Y1-Y16 by Y21-Y30, or a non-permuted alkoxy group A methoxy group, an ethoxy radical, a propoxy group, a butoxy radical, a pentoxy radical, 1-methyl butoxy radical, 2-methyl butoxy radical, 3-methyl butoxy radical, 1 and 1-dimethyl butoxy radical, 1, 2-dimethyl butoxy radical, 2, and 2-dimethyl butoxy radical, 1-ethyl propoxy group, 2-ethyl propoxy group, a hexyloxy radical, A cyclohexyloxy radical, a heptyloxy radical, a methylcyclohexyl oxy-radical, An octyloxy radical, an ethyl cyclohexyl radical, a dimethyl cyclohexyloxy radical, A nonyloxy radical, 2-ethylhexyloxy radical, 3 and 5, a 5-trimethyl hexyloxy radical, Straight chains, such as a decyloxy radical, branching, or the alkoxy group of the annular carbon numbers 1-10, A fluoro methoxy group, a trifluoro methoxy group, a fluoroethoxy radical, A trifluoroethoxy radical, a hexafluoro ethoxy radical, a fluoro propoxy group, A trifluoro propoxy group, a hexafluoro propoxy group, a chloro methoxy group, The straight chain which 1-21 halogen atoms, such as a TORIKURORO methoxy group, a chloroethoxy radical, and a TORIKURORO ethoxy radical, permuted, Branching or the annular halogenation alkoxy group of carbon numbers 1-10, a methoxy methoxy group, An ethoxy methoxy group, a propoxy methoxy group, a butoxy methoxy group, A cyclohexyloxy methoxy group, a methoxy methoxy methoxy group, a methoxyethoxy radical, An ethoxy ethoxy radical, a propoxyethoxy radical, a butoxyethoxy radical, A cyclohexyl oxyethoxy radical, a methoxyethoxy ethoxy radical, an ethoxy ethoxy ethoxy radical, A propoxyethoxy ethoxy radical, a butoxyethoxy ethoxy radical, a methoxymethyl ethoxy radical, An ethoxy methylethoxy radical, a propoxy methylethoxy radical, a butoxy methylethoxy radical, A cyclohexyloxy methylethoxy radical, a methoxyethoxy methylethoxy radical, An ethoxy ethoxy methylethoxy radical, a propoxyethoxy methylethoxy radical, A butoxyethoxy methylethoxy radical, a 2-[(2'-methoxy) propoxy] propoxy group, Straight chains, such as a methoxy propoxy group, an ethoxy propoxy group, and an ethoxy propoxy group, Branching or the annular alkoxy alkoxy group of carbon numbers 1-10, an alkoxy alkoxy alkoxy group, N-methylamino methoxy group, N, and N-dimethylamino methoxy group, N-ethylamino methoxy group, N, and N-diethylamino methoxy group, N-methylaminoethoxy radical, N, and N-dimethylamino ethoxy radical, N-ethylamino ethoxy radical, N, and N-diethylaminoethoxy radical, N-methylamino propoxy group, N, and N-dibutylamino propoxy group, Straight chains, such as N-methylamino butoxy radical, branching, or the annular alkylamino alkoxy group of carbon numbers 1-10, A methylthio methoxy group, an ethyl thio methoxy group, a propyl thio methoxy group, Straight chains, such as a methylthio ethoxy radical, an ethyl thio ethoxy radical, and a propyl thio ethoxy radical, Aryloxy alkoxy groups, such as branching or an annular alkylthio alkoxy group of carbon numbers 1-10, a phenoxy ethoxy radical, a naphthyloxy ethoxy radical, a tolyloxy ethoxy radical, and an ethyl phenoxy ethoxy radical, are mentioned.

[0027] As an example of the permutation among a formula (2), (3), and (5) indicated to be X1-X8, and Y1-Y16 by Y21-Y30, or a non-permuted aryloxy group A phenyloxy radical, a naphthyloxy radical, an anthranil oxy-radical, 2-methylphenyloxy radical, And 3-methylphenyloxy radical, 4-methylphenyloxy radical, 2, 3-dimethyl phenyloxy radical, 2, 4-dimethyl phenyloxy radical, 2, 5-dimethyl phenyloxy radical, 2, 6-dimethyl phenyloxy radical, 3, 4-dimethyl phenyloxy radical, 3, 5-dimethyl phenyloxy radical, 3, 6-dimethyl phenyloxy radical, 2, 3, a 4-trimethyl phenyloxy radical, 2 and 3, a 5-trimethyl phenyloxy radical, 2, 3, a 6-trimethyl phenyloxy radical, 2 and 4, a 5-trimethyl phenyloxy radical, 2, 4, a 6-trimethyl phenyloxy radical, 3 and 4, a 5-trimethyl phenyloxy radical, 2-ethylphenyloxy radical, a propyl phenyloxy radical, a buthylphenyl oxy-radical, A hexyl phenyloxy radical, a cyclohexyl phenyloxy

radical, an octyl phenyloxy radical, A 2-methyl-1-naphthyloxy radical, a 3-methyl-1-naphthyloxy radical, A 4-methyl-1-naphthyloxy radical, a 5-methyl-1-naphthyloxy radical, A 6-methyl-1-naphthyloxy radical, a 7-methyl-1-naphthyloxy radical, A 8-methyl-1-naphthyloxy radical, a 1-methyl-2-naphthyloxy radical, A 3-methyl-2-naphthyloxy radical, a 4-methyl-2-naphthyloxy radical, A 5-methyl-2-naphthyloxy radical, a 6-methyl-2-naphthyloxy radical, A 7-methyl-2-naphthyloxy radical, a 8-methyl-2-naphthyloxy radical, The aryloxy group which the straight chain of the carbon numbers 1-10, such as a 2-ethyl-1-naphthyloxy radical, branching, or an annular alkyl group permuted is mentioned. Moreover, 3-methoxyphenyloxy radical, 4-methoxyphenyloxy radical, 2, 3-dimethoxy phenyloxy radical, 2, 4-dimethoxy phenyloxy radical, 2, 5-dimethoxy phenyloxy radical, 2, 6-dimethoxy phenyloxy radical, 3, 4-dimethoxy phenyloxy radical, 3, 5-dimethoxy phenyloxy radical, 3, 6-dimethoxy phenyloxy radical, 2 and 3, a 4-trimethoxy phenyloxy radical, 2, 3, a 5-trimethoxy phenyloxy radical, 2 and 3, a 6-trimethoxy phenyloxy radical, 2, 4, a 5-trimethoxy phenyloxy radical, 2 and 4, a 6-trimethoxy phenyloxy radical, 3, 4, a 5-trimethoxy phenyloxy radical, 2-ethoxyphenyloxy radical, A propoxy phenyloxy radical, a butoxy phenyloxy radical, a hexyloxy phenyloxy radical, A cyclohexyloxy phenyloxy radical, an octyloxy phenyloxy radical, A 2-methoxy-1-naphthyloxy radical, a 3-methoxy-1-naphthyloxy radical, A 4-methoxy-1-naphthyloxy radical, a 5-methoxy-1-naphthyloxy radical, A 6-methoxy-1-naphthyloxy radical, a 7-methoxy-1-naphthyloxy radical, A 8-methoxy-1-naphthyloxy radical, a 1-methoxy-2-naphthyloxy radical, A 3-methoxy-2-naphthyloxy radical, a 4-methoxy-2-naphthyloxy radical, A 5-methoxy-2-naphthyloxy radical, a 6-methoxy-2-naphthyloxy radical, A 7-methoxy-2-naphthyloxy radical, a 8-methoxy-2-naphthyloxy radical, The aryloxy group which the straight chain of the carbon numbers 1-10, such as a 2-ethoxy-1-naphthyloxy radical, branching, or an annular alkoxy group permuted is mentioned. A chlorophenyl oxy-radical, a dichloro phenyloxy radical, a TORIKURORO phenyloxy radical, A BUROMO phenyloxy radical, a dibromo phenyloxy radical, an iodine phenyloxy radical, A fluoro phenyloxy radical, a difluoro phenyloxy radical, a trifluoro phenyloxy radical, The aryloxy group which halogen atoms, such as a tetrafluoro phenyloxy radical and a pentafluoro phenyloxy radical, permuted, The aryloxy group which alkyl halide radicals, such as a trifluoromethyl phenyloxy radical, permuted is mentioned. N and N-dimethylamino phenyloxy radical, N, and N-diethylamino phenyloxy radical, An N-phenyl-N-methylamino phenyloxy radical, an N-tolyl-N-ethylamino phenyloxy radical, An N-chlorophenyl-N-cyclohexylamino phenyloxy radical, N-mono-permutation amino aryloxy groups, such as N and N-ditolylamino phenyloxy radical, N and N-JI permutation amino aryloxy group is mentioned. A methylthio phenyloxy radical, Alkylthio aryloxy groups, such as an ethyl thiophenyl oxy-radical, a methylthio naphthyloxy radical, and a cyclohexyl thiophenyl oxy-radical, Aryl thio aryloxy groups, such as a phenylthio phenyloxy radical, a naphthyl thiophenyl oxy-radical, and a phenylthio naphthyloxy radical, etc. are mentioned.

[0028] As an example of the permutation among a formula (2), (3), and (5) indicated to be X1-X8, and Y1-Y16 by Y21-Y30, or a non-permuted alkylamino radical A methylamino radical, an ethylamino radical, n-propylamino radical, an iso-propylamino radical, n-butylamino radical, an iso-butylamino radical, a sec-butylamino radical, n-pentylamino radical, 1-methylbutylamino radical, 2-methylbutylamino radical, 3-methylbutylamino radical, 1, and 1-dimethyl butylamino radical, 1, 2-dimethyl butylamino radical, 2 and 2-dimethyl butylamino radical, 1-ethyl propylamino radical, 2-ethyl propylamino radical, n-hexylamino radical, a cyclohexylamino radical, n-heptyl amino group, The methylcyclohexyl amino group, n-octyl amino group, the 2-ethylhexyl amino group, An ethyl cyclohexylamino radical, a dimethyl cyclohexylamino radical, The straight chain of the carbon numbers 1-10, such as n-nonyl amino group, 3 and 5, a 5-trimethyl hexylamino radical, and n-DESHIRU amino group, Branching or an annular alkylamino radical, a methoxy methylamino radical, an ethoxy methylamino radical, A methoxy ethylamino radical, an ethoxy ethylamino radical, an n-propoxy ethylamino radical, An iso-propoxy ethylamino radical, an n-butoxy ethylamino radical, An iso-butoxy ethylamino radical, a tert-butoxy ethylamino radical, An n-hexyloxy-ethylamino radical, a cyclohexyloxy ethylamino radical, 2-methoxy propylamino radical, a methoxy-iso-propylamino radical, A 2-ethoxy propylamino radical, an ethoxy-iso-propylamino radical, The straight chain of the carbon numbers 1-10, such as a 2-propoxy propylamino radical and a propoxy-iso-propylamino radical, Branching or an annular alkoxy alkylamino radical, a methylthio methylamino radical, The ethyl thiomethyl amino group, a methylthio ethylamino radical, an ethyl thio ethylamino radical, n-propyl thio ethylamino radical, an iso-propyl thio ethylamino radical, n-butyl thio ethylamino radical, an iso-butyl thio ethylamino radical, A tert-butyl thio ethylamino radical, n-hexyl thio ethylamino radical, A cyclohexyl thio ethylamino radical, 2-methylthio propylamino radical, A methylthio-iso-propylamino radical, 2-ethyl thio propylamino radical, An ethyl thio-iso-propylamino radical, 2-propyl thio propylamino radical, A propyl thio-iso-propylamino radical, a methylthio ethoxy ethylamino radical, The straight chain, branching, or the annular alkylthio alkylamino radical of the carbon numbers 1-10, such as an ethyl thio ethyl thio ethylamino radical, N-methylamino methylamino radical, N-methylamino ethylamino radical, N-ethylamino methylamino radical, N-ethylamino ethylamino radical, N and N-dimethylamino methylamino radical, N, and N-diethylamino methylamino radical, The straight chain of the carbon numbers 1-10, such as N and N-dimethylamino ethylamino radical, N, and N-diethylamino ethylamino radical, Branching or annular N-alkylamino alkylamino radical, N, and N-dialkylamino alkylamino radical, N and N-dimethylamino radical, N, and N-diethylamino radical, N, and N-JI (n-propyl) amino group, N and N-JI (iso-propyl) amino-group, N, and N-JI (n-butyl) amino group, N and N-JI (iso-butyl) amino-group, N, and N-JI (sec-butyl) amino group, N and N-JI (n-pentyl) amino-group, N, and N-JI (1-methylbutyl) amino group, N and N-JI (2-methylbutyl) amino-group, N, and N-JI (3-methylbutyl) amino group, N and N-JI (1 and 1-dimethyl butyl) amino-group, N, and N-JI (1, 2-dimethyl butyl) amino group, N and N-JI (2 and 2-dimethyl butyl) amino-group, N, and N-JI (1-ethyl propyl) amino group, N and N-JI (2-ethyl propyl) amino-group, N, and N-JI (n-hexyl) amino group, N and N-JI (cyclohexyl) amino-group, N, and N-JI (n-heptyl) amino group, N and N-JI (methylcyclohexyl) amino-group, N, and N-JI (n-octyl) amino group, N and N-di(2-ethylhexyl) amino-group, N, and N-JI (dimethyl cyclohexyl) amino group, N and N-JI (n-

nonyl) amino-group, N, and N-JI (3, 5, and 5-trimethylhexyl) amino group, N and N-JI (n-DESHIRU) amino group, an N-methyl-N-ethylamino radical, An N-propyl-N-ethylamino radical, an N-hexyl-N-ethylamino radical, The straight chain of the carbon numbers 1-10, such as an N-octyl-N-ethylamino radical and an N-(cyclohexyl)-N-ethylamino radical, Branching or annular ARUKIRUJI permutation amino-group, N, and N-JI (methoxymethyl) amino group, N and N-JI (ethoxy methyl) amino-group, N, and N-JI (methoxy ethyl) amino group, N and N-JI (ethoxyethyl) amino-group, N, and N-JI (n-propoxy ethyl) amino group, N and N-JI (iso-propoxy ethyl) amino-group, N, and N-JI (n-butoxy ethyl) amino group, N and N-JI (iso-butoxy ethyl) amino-group, N, and N-JI (tert-butoxy ethyl) amino group, N and N-JI (n-hexyloxy ethyl) amino-group, N, and N-JI (cyclohexyloxy ethyl) amino group, N and N-JI (2-methoxy propyl) amino-group, N, and N-JI (methoxy-iso-propyl) amino-group, N, and N-JI (2-ethoxy propyl) amino-group, N, and N-JI (E) TOKISHI-iso-propyl amino-group, N, and N-JI (2-propoxy propyl) amino group, N and N-JI (propoxy-iso-propyl) amino-group, N, and N-JI (methoxy ethoxyethyl) amino group, N and N-JI (ethoxy ethoxyethyl) amino group, the N-methyl-N-(methoxy ethyl) amino group, An N-(propyloxy ethyl)-N-ethylamino radical, an N-hexyloxy ethyl-N-ethylamino radical, The straight chain of the carbon numbers 1-10, such as an N-(ethoxy ethoxyethyl)-N-ethylamino radical and an N-(cyclohexyloxy ethyl)-N-ethylamino radical, Dialkylamino radical [which was permuted by branching or the annular alkoxy group], N; and N-JI (methyl thiomethyl) amino group, N and N-JI (ethyl thiomethyl) amino-group, N, and N-JI (methylthio ethyl) amino group, N and N-JI (ethyl thio ethyl) amino-group, N, and N-JI (n-propyl thio ethyl) amino group, N and N-JI (iso-propyl thio ethyl) amino-group, N, and N-JI (n-butyl thio ethyl) amino group, N and N-JI (iso-butyl thio ethyl) amino-group, N, and N-JI (tert-butyl thio ethyl) amino group, N and N-JI (n-hexyl thio ethyl) amino-group, N, and N-JI (cyclohexyl thio ethyl) amino group, N and N-JI (2-methylthio propyl) amino-group, N, and N-JI (methylthio-iso-propyl) amino group, N and N-JI (2-ethyl thio propyl) amino-group, N, and N-JI (ethyl thio-iso-propyl) amino group, N and N-JI (2-propyl thio propyl) amino-group, N, and N-JI (propyl thio-iso-propyl) amino group, The straight chain of the carbon numbers 1-10, such as N and N-JI (methylthio ethoxyethyl) amino-group, N, and N-JI (ethyl thio ethyl thio ethyl) amino group, N and N-dialkyl thio alkylamino radical which branching or an annular alkylthio group permuted,

Since it became timeout time, translation result display processing is stopped.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-124526

(43) 公開日 平成11年(1999) 5月11日

(51) Int. Cl. ⁶

識別記号

F I

C09D 11/00

C09D 11/00

B41M 5/00

B41M 5/00

E

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全22頁)

(21) 出願番号

特願平9-291147

(71) 出願人 000005887

三井化学株式会社

(22) 出願日

平成9年(1997)10月23日

東京都千代田区霞が関三丁目2番5号

(72) 発明者 伊藤 尚登

福岡県大牟田市浅牟田町30番地 三井化学株式会社内

(54) 【発明の名称】 インクジェット記録用インク

(57) 【要約】

【課題】 水による滲みが少なく、耐久性に優れた、鮮明な色調のインクジェット記録用インクを作成することを目的とする。

【解決手段】 少なくとも水、水に対する溶解度が1%未満である有機溶剤、有機溶剤に対する溶解度が3%以上の色素及び分散剤を含有してなるインクジェット記録用インク。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくとも水、水に対する溶解度が1%未満である有機溶剤、有機溶剤に対する溶解度が3%以上の色素及び分散剤を含有してなるインクジェット記録用インク。

【請求項2】 水に対する溶解度が1%未満である有機溶剤が、水中に微分散している請求項1記載のインクジェット記録用インク。

【請求項3】 更に湿潤剤を含有する請求項1記載のインクジェット記録用インク。

【請求項4】 色素の種類が、アゾ系、アントラキノン系、フタロシアニン系、オレフィン系、キノフタロン系である請求項1記載のインクジェット記録用インク。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、インクジェット記録用インクに関する。

【0002】

【従来の技術】従来のインクジェット記録用インクは、水を溶媒とし、水溶性色素を添加したインクであった。そのため、滲み、記録の鮮明性・耐水性が悪く、満足の出来る品質ではなかった。その改良のため、水系顔料分散インクが提案され、インクの保存安定性を目的とした、エマルジョン型インク等が提案されている（特開平6-145570号公報、特開平6-107988号公報）。しかし、上記先行技術は、インクの保存安定性・色調の鮮明性が不十分であった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、水による滲みが少なく、耐久性に優れた、鮮明な色調のインクジェット記録用インクを作成する事を目的とする。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、上記課題を解決するために鋭意検討した結果、水、水に対する溶解度が1%未満である有機溶剤、有機溶剤に対する溶解度が3%以上の色素と分散剤を少なくとも含有してなる系を、微分散してできるインクが、水による滲みが少なく、耐久性に優れた、鮮明な色調を有するインクジェット記録用インクである事を見出し本発明に達した。

【0005】即ち、本発明は少なくとも水、水に対する溶解度が1%未満である有機溶剤、有機溶剤に対する溶解度が3%以上の色素及び分散剤を少なくとも含有してなるインクジェット記録用インクを提供するものである。

【0006】

【発明の実施の形態】以下、本発明を詳細に説明する。本発明の具体的な態様を示せば、1～5種の分散剤と1～3種の湿潤剤を溶解した水に、強く搅拌しながら、有機溶剤に対する溶解度が3%以上の色素を溶解した水に対する溶解度が1%未満である有機溶剤を滴下する方法を挙げることができる。

【0007】水に対する溶解度が1%未満である有機溶剤の例としては、"Organic Solvents Third Edition", J. A. Riddick, W. B. Bunger 著 1970年 刊又は"溶媒ハンドブック" 浅原昭三他編 講談社サイエンティフィック社刊等記載の溶剤が挙げられる。

【0008】具体的には、ベンゼン、トルエン、キシレン、アニソール、フェネトール、クロロベンゼン、ジクロロベンゼン、トリフルオロメチルベンゼン、フッ素化ベンゼン等の芳香族溶剤、ヘキサン、シクロヘキサン、ジクロロメタン、クロロホルム、ジクロロエタン、トリクロロエタン、パークロロエチレン等の脂肪族溶剤が挙げられる。

【0009】有機溶剤に対する溶解度が3%以上の色素の具体例としては、アゾ系、アントラキノン系、フタロシアニン系、オレフィン系、キノフタロン系の色素が挙げられる。アゾ系の色素の一般式としては、下記式

(1)

【0010】

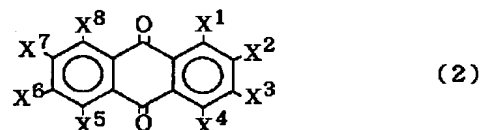
【化1】



〔式(1)中、DとKは各々独立に置換又は無置換アリール基、置換又は無置換ヘテロ芳香族基、活性メチレン残基を表す。〕

【0011】アントラキノン系色素の一般式としては、下記式(2)

【化2】



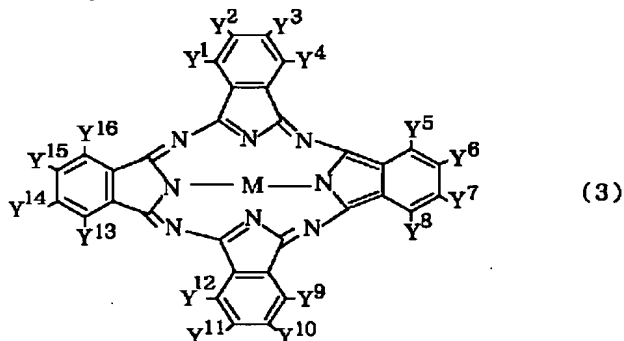
【0012】〔式(2)中、X¹、X²、X³、X⁴、X⁵、X⁶、X⁷、X⁸で示される置換基としては、水素原子、ハロゲン原子、ヒドロキシ基、アミノ基、ニトリル基、ニトロ基、置換又は無置換のアルキルアミノ基、置換又は無置換のアリールアミノ基、置換又は無置換のアルコキシ基、置換又は無置換のアリールオキシ基、置換又は無置換のアルキルチオ基、置換又は無置換のアリールチオ基、置換又は無置換のアルキル基、置換又は無置換のアリール基、置換又は無置換のヘテロ芳香族基、置換又は無置換アルキルカルボニル基、置換又は無置換アリールカルボニル基、置換又は無置換アルコキシカルボニル基、置換又は無置換アリールオキシカルボニル基、置換又は無置換アルキルアミノカルボニル基、置換又は無置換アリールアミノカルボニル基、置換又は無置換アルコシスルフォニル基、置換又は無置換アリールオキシスルフォニル基、置換又は無置換アルキルスルフォニル基、置換又は無置換アリールスルフォニル基、置換又は無置換N-アルキルアミノスルフォニル基、置換又は

無置換のN、N-ジアルキルアミノスルフォニル基、置換又は無置換N-アリアルアミノスルフォニル基、置換又は無置換N、N-ジアリアルアミノスルフォニル基、置換又は無置換N-アルキル-N-アリアルアミノスルフォニル基、置換又は無置換アルキルスルフィニル基、置換又は無置換アリアルスルフィニル基、隣合う2個の基が一緒になり、N-アルキルイミド基、N-アリアルイミド基、芳香環、ヘテロ芳香族環を形成してもよい。]

【0013】フタロシアニン系色素としては、下記式

(3)

【化3】



(3)

【0014】〔式(3)中、Y¹、Y²、Y³、Y⁴、Y⁵、Y⁶、Y⁷、Y⁸、Y⁹、Y¹⁰、Y¹¹、Y¹²、Y¹³、Y¹⁴、Y¹⁵、Y¹⁶で示される置換基としては、水素原子、ハロゲン原子、ヒドロキシ基、アミノ基、ニトリル基、ニトロ基、置換又は無置換のアルキルアミノ基、置換又は無置換のアリアルアミノ基、置換又は無置換のアルコキシ基、置換又は無置換のアリアルオキシ基、置換又は無置換のアルキルチオ基、置換又は無置換のアリアルチオ基、置換又は無置換のアルキル基、置換又は無置換のアリアル基、置換又は無置換ヘテロ芳香族基、置換又は無置換アルキルカルボニル基、置換又は無置換アリアルカルボニル基、置換又は無置換アルコキシカルボニル基、置換又は無置換アリアルオキシカルボニル基、置換又は無置換アルキルアミノカルボニル基、置換又は無置換アリアルアミノカルボニル基、置換又は無置換アルコキシスルフォニル基、置換又は無置換アリアルオキシスルフォニル基、置換又は無置換アルキルスルフォニル基、置換又は無置換アリアルスルフォニル基、置換又は無置換N-アルキルアミノスルフォニル基、置換又は無置換のN、N-ジアルキルアミノスルフォニル基、置換又は無置換N-アリアルアミノスルフォニル基、置換又は無置換N、N-ジアリアルアミノスルフォニル基、置換又は無置換N-アルキル-N-アリアルアミノスルフォニル基、置換又は無置換アルキルスルフィニル基、置換又は無置換アリアルスルフィニル基、隣合う2個の基が一緒になり、N-アルキルイミド基、N-アリアルイミド基、芳香環、ヘテロ芳香族環を形成してもよい。M

は、2個の水素原子、Fe、Co、Ni、Cu、Zn、Ru、Rh、Pd、Pt、Al-XSiX₂、GeX₂、SnX₂（但し、Xは、F、Cl、Br、I、ヒドロキシ基、アルコキシ基、トリアルキルシリルオキシ基、トリアルキルゲルマニウムオキシ基、トリアルキルスタニルオキシ基を表す）を表す。]

【0015】オレフィン系色素としては、下記式(4)

【化4】

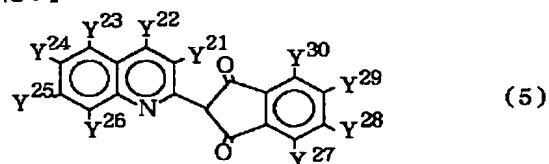


【0016】〔式(4)中、Y¹⁷、Y¹⁸、Y¹⁹、Y²⁰、で示される置換基としては、水素原子、ニトリル基、置換又は無置換のアリアル基、置換又は無置換ヘテロ芳香族基、置換又は無置換アルキルカルボニル基、置換又は無置換アリアルカルボニル基、置換又は無置換アルコキシカルボニル基、置換又は無置換アリアルオキシカルボニル基、置換又は無置換アルキルアミノカルボニル基、置換又は無置換アリアルアミノカルボニル基、隣合う2個の基が一緒になり、N-アルキルイミド基、N-アリアルイミド基、芳香環、ヘテロ芳香族環を形成してもよい。]

【0017】キノフタロン系色素としては、下記式

(5) 及びその互変異性体

【化5】



(5)

【0018】〔式(5)中、Y²¹、Y²²、Y²³、Y²⁴、Y²⁵、Y²⁶、Y²⁷、Y²⁸、Y²⁹、Y³⁰で示される置換基としては、水素原子、ハロゲン原子、ヒドロキシ基、アミノ基、ニトリル基、ニトロ基、置換又は無置換のアルキルアミノ基、置換又は無置換のアリアルアミノ基、置換又は無置換のアルコキシ基、置換又は無置換のアリアルオキシ基、置換又は無置換のアルキルチオ基、置換又は無置換のアリアルチオ基、置換又は無置換のアルキル基、置換又は無置換のアリアル基、置換又は無置換ヘテロ芳香族基、置換又は無置換アルキルカルボニル基、置換又は無置換アリアルカルボニル基、置換又は無置換アルコキシカルボニル基、置換又は無置換アリアルオキシカルボニル基、置換又は無置換アルキルアミノカルボニル基、置換又は無置換アリアルアミノカルボニル基、置換又は無置換アルコキシスルフォニル基、置換又は無置換アリアルオキシスルフォニル基、置換又は無置換アルキルスルフォニル基、置換又は無置換アリアルスルフォニル基、置換又は無置換N-アルキルアミノスルフォニル基、置換又は無置換のN、N-ジアルキルアミノスル

フォニル基、置換又は無置換N-アリアルアミノスルフォニル基、置換又は無置換N、N-ジアリアルアミノスルフォニル基、置換又は無置換N-アルキル-N-アリアルアミノスルフォニル基、置換又は無置換アルキルスルフィニル基、置換又は無置換アリアルスルフィニル基、隣合う2個の基が一緒になり、N-アルキルイミド基、N-アリアルイミド基、芳香環、ヘテロ芳香族環を形成してもよい。)等が挙げられる。

【0019】色素は、特に炭素数4から16個の分岐又は環状のアルキル基を含有していることが好ましい。具体的には、tert-ブチル基、iso-アミル基、2-エチルブチル基、2-エチルヘキシル基、1-iso-プロピル-2-メチルプロピル基、1-iso-プロピル-2-メチルブチル基、1-iso-ブチル-3-メチルブチル基、3,5,5-トリメチルヘキシル基、2,6-ジメチルシクロヘキシル基等が好ましい。

【0020】分散剤の例としては、ポリビニルアルコール、ポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール、ノニルフェノール系(ライオン株式会社製品リボノックスNC140、150、200、250、300、400、500、花王株式会社製品エマルゲン985等)、高級アルコール系(ライオン株式会社製品レオコールSC200、300、400、レオックスLC150、TC-150等)、ポリオキシアルキレングリコール系(ライオン株式会社製品レオコン2400E、5050G等)、アルキルアミンEO付加物(ライオン株式会社製品エソミンHT/12、14、17、30等)、アルキルアミドEO付加物(ライオン株式会社製品エマソイドHT/15、HT/60、O/15等)等の非イオン型界面活性剤、ナフトール/ホルマリン/亜硫酸ソーダの縮合物、クレゾール/ホルマリン/亜硫酸ソーダの縮合物、アルキル(フェニル)エーテル硫酸エステル塩、アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩等のアニオン系界面活性剤等が挙げられる。特に好ましくは、常温において固体の分散剤である。

【0021】その他の添加剤として、エチレングリコール、グリセリン、ジエチレングリコール等の湿潤剤、防腐剤等を含有してもよい。

【0022】インクの製造方法としては、色素を前記有機溶剤に溶解して、充分な攪拌をしている、分散剤等を溶解した水の中に滴下する方法が挙げられる。この時、水と有機溶剤の比率は、100対1~100対30が好ましい。また、有機溶剤と色素の比率は、100対1~100対100が好ましい。

【0023】式(2)、(3)と(5)中、 $X^1 \sim X^4$ 、 $Y^1 \sim Y^{16}$ と $Y^{21} \sim Y^{30}$ で示されるハロゲン原子の例として、フッ素原子、塩素原子、臭素原子、ヨウ素原子が挙げられる。

【0024】式(2)、(3)と(5)中、 $X^1 \sim X^4$ 、 $Y^1 \sim Y^{16}$ と $Y^{21} \sim Y^{30}$ で示される置換又は無置換のア

ルキル基の例としては、炭素数1~20の直鎖、分岐又は環状のアルキル基、例としては、メチル基、エチル基、n-プロピル基、iso-プロピル基、n-ブチル基、iso-ブチル基、tert-ブチル基、sec-ブチル基、n-ペンチル基、iso-ペンチル基、tert-ペンチル基、sec-ペンチル基、シクロペンチル基、n-ヘキシル基、1-メチルペンチル基、2-メチルペンチル基、3-メチルペンチル基、4-メチルペンチル基、1,1-ジメチルブチル基、1,2-ジメチルブチル基、1,3-ジメチルブチル基、2,3-ジメチルブチル基、1,1,2-トリメチルプロピル基、1,2,2-トリメチルプロピル基、1-エチルブチル基、2-エチルブチル基、1-エチル-2-メチルプロピル基、シクロヘキシル基、メチルシクロペンチル基、n-ヘプチル基、1-メチルヘキシル基、2-メチルヘキシル基、3-メチルヘキシル基、4-メチルヘキシル基、5-メチルヘキシル基、1,1-ジメチルペンチル基、1,2-ジメチルペンチル基、1,3-ジメチルペンチル基、1,4-ジメチルペンチル基、2,2-ジメチルペンチル基、2,3-ジメチルペンチル基、2,4-ジメチルペンチル基、3,3-ジメチルペンチル基、3,4-ジメチルペンチル基、1-エチルペンチル基、2-エチルペンチル基、3-エチルペンチル基、1,1,2-トリメチルブチル基、1,1,3-トリメチルブチル基、1,2,3-トリメチルブチル基、1,2,2-トリメチルブチル基、1,3,3-トリメチルブチル基、2,3,3-トリメチルブチル基、1-エチル-1-メチルブチル基、1-エチル-2-メチルブチル基、1-エチル-3-メチルブチル基、2-エチル-1-メチルブチル基、2-エチル-3-メチルブチル基、1-n-プロピルブチル基、1-iso-プロピルブチル基、1-iso-プロピル-2-メチルプロピル基、メチルシクロヘキシル基、n-オクチル基、1-メチルヘプチル基、2-メチルヘプチル基、3-メチルヘプチル基、4-メチルヘプチル基、5-メチルヘプチル基、6-メチルヘプチル基、1,1-ジメチルヘキシル基、1,2-ジメチルヘキシル基、1,3-ジメチルヘキシル基、1,4-ジメチルヘキシル基、1,5-ジメチルヘキシル基、2,2-ジメチルヘキシル基、2,3-ジメチルヘキシル基、2,4-ジメチルヘキシル基、2,5-ジメチルヘキシル基、3,3-ジメチルヘキシル基、3,4-ジメチルヘキシル基、3,5-ジメチルヘキシル基、4,4-ジメチルヘキシル基、4,5-ジメチルヘキシル基、1-エチルヘキシル基、2-エチルヘキシル基、3-エチルヘキシル基、4-エチルヘキシル基、1-n-プロピルペンチル基、2-n-プロピルペンチル基、1-iso-プロピルペンチル基、2-iso-プロピルペンチル基、1-エチル-1-メチルペンチル基、1-エチル-2-メチルペンチル基、1-エチル-3-メチルペンチル基、1-エチル-4-メチルペ

ンチル基、2-エチル-1-メチルベンチル基、2-エチル-2-メチルベンチル基、2-エチル-3-メチルベンチル基、2-エチル-4-メチルベンチル基、3-エチル-1-メチルベンチル基、3-エチル-2-メチルベンチル基、3-エチル-3-メチルベンチル基、3-エチル-4-メチルベンチル基、1, 1, 2-トリメチルベンチル基、1, 1, 3-トリメチルベンチル基、1, 1, 4-トリメチルベンチル基、1, 2, 2-トリメチルベンチル基、1, 2, 3-トリメチルベンチル基、1, 2, 4-トリメチルベンチル基、1, 3, 4-トリメチルベンチル基、2, 2, 3-トリメチルベンチル基、2, 2, 4-トリメチルベンチル基、2, 3, 4-トリメチルベンチル基、1, 3, 3-トリメチルベンチル基、2, 3, 3-トリメチルベンチル基、3, 3, 4-トリメチルベンチル基、1, 4, 4-トリメチルベンチル基、2, 4, 4-トリメチルベンチル基、3, 4, 4-トリメチルベンチル基、1-n-ブチルブチル基、1-iso-ブチルブチル基、1-sec-ブチルブチル基、1-tert-ブチルブチル基、2-tert-ブチルブチル基、1-n-プロピル-1-メチルブチル基、1-n-プロピル-2-メチルブチル基、1-n-プロピル-3-メチルブチル基、1-iso-プロピル-1-メチルブチル基、1-iso-プロピル-2-メチルブチル基、1-iso-プロピル-3-メチルブチル基、1, 1-ジエチルブチル基、1, 2-ジエチルブチル基、1-エチル-1, 2-ジメチルブチル基、1-エチル-1, 3-ジメチルブチル基、1-エチル-2, 3-ジメチルブチル基、2-エチル-1, 1-ジメチルブチル基、2-エチル-1, 2-ジメチルブチル基、2-エチル-1, 3-ジメチルブチル基、2-エチル-2, 3-ジメチルブチル基、1, 2-ジメチルシクロヘキシル基、1, 3-ジメチルシクロヘキシル基、1, 4-ジメチルシクロヘキシル基、エチルシクロヘキシル基、n-ノニル基、3, 5, 5-トリメチルヘキシル基、n-デシル基等の炭素数1~10の直鎖、分岐又は環状の炭化水素、フルオロメチル基、トリフルオロメチル基、クロロメチル基、ジクロロメチル基、トリクロロメチル基、ブロモメチル基、ジブロモメチル基、トリブロモメチル基、フルオロエチル基、クロロエチル基、ブロモエチル基、トリフルオロエチル基、ペンタフルオロエチル基、テトラクロロエチル基、ヘキサフルオロ-iso-プロピル基等のハロゲン原子が1~21個置換した炭素数1~10の直鎖、分岐又は環状のハロゲン化アルキル基、メトキシメチル基、エトキシメチル基、プロポキシメチル基、ブトキシメチル基、ペントキシメチル基、ヘキシルオキシメチル基、シクロヘキシルオキシメチル基、メトキシエチル基、エトキシエチル基、プロポキシエチル基、ブトキシエチル基、ペントキシエチル基、ヘキシルオキシエチル基、シクロヘキシルオキシエチル基、メトキシエトキシエチル基、メトキシプロピル

基、エトキシプロピル基、プロポキシプロピル基、ブトキシプロピル基、ペントキシプロピル基、ヘキシルオキシプロピル基、シクロヘキシルオキシプロピル基、メトキシエトキシプロピル基等の炭素数1~10の直鎖、分岐又は環状のアルコキシ基が置換したアルキル基、メチルチオメチル基、エチルチオメチル基、プロピルチオメチル基、ブチルチオメチル基、ペンチルチオメチル基、ヘキシルチオメチル基、シクロヘキシルチオメチル基、メチルチオエチル基、エチルチオエチル基、プロピルチオエチル基、ブチルチオエチル基、ペンチルチオエチル基、ヘキシルチオエチル基、シクロヘキシルチオエチル基、メトキシエチルチオエチル基、メチルチオプロピル基、エチルチオプロピル基、プロピルチオプロピル基、ブチルチオプロピル基、ペンチルチオプロピル基、ヘキシルチオプロピル基、シクロヘキシルチオプロピル基、メトキシエチルチオプロピル基等の炭素数1~10の直鎖、分岐又は環状のアルキルチオ基が置換したアルキル基、N-メチルアミノメチル基、N, N-ジメチルアミノメチル基、N-エチルアミノメチル基、N, N-ジエチルアミノメチル基、N-プロピルアミノメチル基、N, N-ジプロピルアミノメチル基、N-メチル-N-エチルアミノメチル基、N-メチルアミノエチル基、N, N-ジメチルアミノエチル基、N-エチルアミノエチル基、N, N-ジエチルアミノエチル基、N-プロピルアミノエチル基、N, N-ジプロピルアミノエチル基、N-メチル-N-エチルアミノエチル基、N-メチルアミノプロピル基、N, N-ジメチルアミノプロピル基、N-エチルアミノプロピル基、N, N-ジエチルアミノプロピル基、N-プロピルアミノプロピル基、N, N-ジプロピルアミノプロピル基、N-エチル-N-ブチルアミノプロピル基等の炭素数1~10の直鎖、分岐又は環状のアルキルアミノ基又はジアルキルアミノ基が置換したアルキル基が挙げられる。

【0025】式(1)、(2)、(3)、(4)と(5)中、 $X^1 \sim X^8$ と $Y^1 \sim Y^{30}$ 、DおよびKで示される置換又は無置換のアリール基の例としては、フェニル基、ナフチル基、アンスラニル基、2-メチルフェニル基、及び3-メチルフェニル基、4-メチルフェニル基、2, 3-ジメチルフェニル基、2, 4-ジメチルフェニル基、2, 5-ジメチルフェニル基、2, 6-ジメチルフェニル基、3, 4-ジメチルフェニル基、3, 5-ジメチルフェニル基、3, 6-ジメチルフェニル基、2, 3, 4-トリメチルフェニル基、2, 3, 5-トリメチルフェニル基、2, 3, 6-トリメチルフェニル基、2, 4, 5-トリメチルフェニル基、2, 4, 6-トリメチルフェニル基、3, 4, 5-トリメチルフェニル基、2-エチルフェニル基、プロピルフェニル基、ブチルフェニル基、ヘキシルフェニル基、シクロヘキシルフェニル基、オクチルフェニル基、2-メチル-1-ナフチル基、3-メチル-1-ナフチル基、4-メチル-

1-ナフチル基、5-メチル-1-ナフチル基、6-メチル-1-ナフチル基、7-メチル-1-ナフチル基、8-メチル-1-ナフチル基、1-メチル-2-ナフチル基、3-メチル-2-ナフチル基、4-メチル-2-ナフチル基、5-メチル-2-ナフチル基、6-メチル-2-ナフチル基、7-メチル-2-ナフチル基、8-メチル-2-ナフチル基、2-エチル-1-ナフチル基等の炭素数1~10の直鎖、分岐又は環状のアルキル基が置換したアリール基、ヒドロキシフェニル基、ヒドロキシナフチル基、3-メトキシフェニル基、4-メトキシフェニル基、2, 3-ジメトキシフェニル基、2, 4-ジメトキシフェニル基、2, 5-ジメトキシフェニル基、2, 6-ジメトキシフェニル基、3, 4-ジメトキシフェニル基、3, 5-ジメトキシフェニル基、3, 6-ジメトキシフェニル基、2, 3, 4-トリメトキシフェニル基、2, 3, 5-トリメトキシフェニル基、2, 3, 6-トリメトキシフェニル基、2, 4, 5-トリメトキシフェニル基、2, 4, 6-トリメトキシフェニル基、3, 4, 5-トリメトキシフェニル基、2-エトキシフェニル基、プロポキシフェニル基、ブトキシフェニル基、ヘキシルオキシフェニル基、シクロヘキシルオキシフェニル基、オクチルオキシフェニル基、2-メトキシ-1-ナフチル基、3-メトキシ-1-ナフチル基、4-メトキシ-1-ナフチル基、5-メトキシ-1-ナフチル基、6-メトキシ-1-ナフチル基、7-メトキシ-1-ナフチル基、8-メトキシ-1-ナフチル基、1-メトキシ-2-ナフチル基、3-メトキシ-2-ナフチル基、4-メトキシ-2-ナフチル基、5-メトキシ-2-ナフチル基、6-メトキシ-2-ナフチル基、7-メトキシ-2-ナフチル基、8-メトキシ-2-ナフチル基、2-エトキシ-1-ナフチル基等の炭素数1~10の直鎖、分岐又は環状のアルコキシ基が置換したアリール基、クロロフェニル基、ジクロロフェニル基、トリクロロフェニル基、プロモフェニル基、ジプロモフェニル基、ヨードフェニル基、フルオロフェニル基、ジフルオロフェニル基、トリフルオロフェニル基、テトラフルオロフェニル基、ペンタフルオロフェニル基等のハロゲン原子が置換したアリール基、トリフルオロメチルフェニル基等のハロゲン化アルキル基が置換したアリール基、N, N-ジメチルアミノフェニル基、N, N-ジエチルアミノフェニル基、N-フェニル-N-メチルアミノフェニル基、N-トリル-N-エチルアミノフェニル基、N-クロロフェニル-N-シクロヘキシルアミノフェニル基、N, N-ジトリルアミノフェニル基、N, N-ジメチルアミノフェニル基、N, N-ジエチルアミノフェニル基、N, N-ジプロピルアミノフェニル基、N, N-ジ(2-エチルヘキシル)アミノフェニル基、N, N-ジ(3, 5, 5-トリメチルヘキシル)アミノフェニル基、N-エチル-N-シアノエチルアミノフェニル基、N, N-ビス-(ブトシカルボニルエチル)

アミノフェニル基、N、N-ビス-（アセトキシエチル）アミノフェニル基、ヒドロキシトリル基、N、N-ジメチルアミノトリル基、N、N-ジエチルアミノトリル基、N、N-ジプロピルアミノトリル基、N、N-ジ（2-エチルヘキシル）アミノトリル基、N、N-ジ（3，5，5-トリメチルヘキシル）アミノトリル基、N-エチル-N-シアノエチルアミノトリル基、N、N-ビス-（ブトキシカルボニルエチル）アミノトリル基、N、N-ビス-（アセトキシエチル）アミノトリル基、N、N-ジメチルアミノ-N'-アセチルアミノフェニル基、N、N-ジエチルアミノ-N'-アセチルアミノフェニル基、N、N-ジプロピルアミノ-N'-アセチルアミノフェニル基、N、N-ジ（2-エチルヘキシル）アミノ-N'-アセチルアミノフェニル基、N、N-ジ（3，5，5-トリメチルヘキシル）アミノ-N'-アセチルアミノフェニル基、N-エチル-N-シアノエチルアミノ-N'-アセチルアミノフェニル基、N、N-ビス-（ブトキシカルボニルエチル）アミノ-N'-アセチルアミノフェニル基、N、N-ビス-（アセトキシエチル）アミノフェニル-N'-アセチルアミノフェニル基、N、N-ビス-（エトキシエチル）アミノフェニル-N'-アセチルアミノフェニル基、N、N-ジメチルアミノ-N'-アセチルアミノ-メトキシフェニル基、N、N-ジエチルアミノ-N'-アセチルアミノ-メトキシフェニル基、N、N-ジプロピルアミノ-N'-アセチルアミノ-メトキシフェニル基、N、N-ジ（2-エチルヘキシル）アミノ-N'-アセチルアミノ-メトキシフェニル基、N、N-ジ（3，5，5-トリメチルヘキシル）アミノ-N'-アセチルアミノ-メトキシフェニル基、N-エチル-N-シアノエチルアミノ-N'-アセチルアミノ-メトキシフェニル基、N、N-ビス-（ブトキシカルボニルエチル）アミノ-N'-アセチルアミノ-メトキシフェニル基、N、N-ビス-（アセトキシエチル）アミノフェニル-N'-アセチルアミノ-メトキシフェニル基、N、N-ビス-（エトキシエチル）アミノフェニル-N'-アセチルアミノフェニル基等のN-モノ置換アミノ置換アリール基、N、N-ジ置換アミノアリール基が挙げられ、他にメチルチオフェニル基、エチルチオフェニル基、メチルチオナフチル基、フェニルチオフェニル基等のアルキルチオアリール基、アリールチオアリール基等が挙げられる。その他の置換アリールの例としては、ニトロフェニル基、ジニトロフェニル基、シアノフェニル基、ジシアノフェニル基、ジニトロクロロフェニル基、ジニトロブROMOフェニル基、ジニトロヨウドフェニル基、ジニトロシアノフェニル基、ニトロジクロロフェニル基、ニトロジブROMOフェニル基、ニトロジシアノフェニル基、フェニルアゾフェニル基、フェニルアゾナフチル基などが挙げられる。

【0026】式(2)、(3)と(5)中、 $X^1 \sim X^8$ 、

$Y^1 \sim Y^6$ と $Y^{21} \sim Y^{30}$ で示される置換又は無置換アルコキシ基の例としては、メトキシ基、エトキシ基、プロポキシ基、ブトキシ基、ペントキシ基、1-メチルブトキシ基、2-メチルブトキシ基、3-メチルブトキシ基、1, 1-ジメチルブトキシ基、1, 2-ジメチルブトキシ基、2, 2-ジメチルブトキシ基、1-エチルプロポキシ基、2-エチルプロポキシ基、ヘキシルオキシ基、シクロヘキシルオキシ基、ヘプチルオキシ基、メチルシクロヘキシルオキシ基、オクチルオキシ基、エチルシクロヘキシル基、ジメチルシクロヘキシルオキシ基、
 10 ノニルオキシ基、2-エチルヘキシルオキシ基、3, 5, 5-トリメチルヘキシルオキシ基、デシルオキシ基等の直鎖、分岐又は環状の炭素数1~10のアルコキシ基、フルオロメトキシ基、トリフルオロメトキシ基、フルオロエトキシ基、トリフルオロエトキシ基、ヘキサフルオロエトキシ基、フルオロプロポキシ基、トリフルオロプロポキシ基、ヘキサフルオロプロポキシ基、クロロメトキシ基、トリクロロメトキシ基、クロロエトキシ基、トリクロロエトキシ基等のハロゲン原子が1~21個置換した直鎖、分岐又は環状の炭素数1~10のハロ
 20 ゲン化アルコキシ基、メトキシメトキシ基、エトキシメトキシ基、プロポキシメトキシ基、ブトキシメトキシ基、シクロヘキシルオキシメトキシ基、メトキシメトキシメトキシ基、メトキシエトキシ基、エトキシエトキシ基、プロポキシエトキシ基、ブトキシエトキシ基、シクロヘキシルオキシエトキシ基、メトキシエトキシエトキシ基、エトキシエトキシエトキシ基、プロポキシエトキシエトキシ基、ブトキシエトキシエトキシ基、メトキシメチルエトキシ基、エトキシメチルエトキシ基、プロポキシメチルエトキシ基、ブトキシメチルエトキシ基、シ
 30 クロヘキシルオキシメチルエトキシ基、メトキシエトキシメチルエトキシ基、エトキシエトキシメチルエトキシ基、プロポキシエトキシメチルエトキシ基、ブトキシエトキシメチルエトキシ基、2-〔(2'-メトキシ)プロポキシ〕プロポキシ基、メトキシプロポキシ基、エトキシプロポキシ基、エトキシプロポキシ基等の直鎖、分岐又は環状の炭素数1~10のアルコキシアルコキシ
 40 基、アルコキシアルコキシアルコキシ基、N-メチルアミノメトキシ基、N, N-ジメチルアミノメトキシ基、N-エチルアミノメトキシ基、N, N-ジエチルアミノメトキシ基、N-メチルアミノエトキシ基、N, N-ジメチルアミノエトキシ基、N-エチルアミノエトキシ基、N, N-ジエチルアミノエトキシ基、N-メチルアミノプロポキシ基、N, N-ジブチルアミノプロポキシ基、N-メチルアミノブトキシ基等の直鎖、分岐又は環状の炭素数1~10のアルキルアミノアルコキシ基、メチルチオメトキシ基、エチルチオメトキシ基、プロピルチオメトキシ基、メチルチオエトキシ基、エチルチオエトキシ基、プロピルチオエトキシ基等の直鎖、分岐又は環状の炭素数1~10のアルキルチオアルコキシ基、フ

エノキシエトキシ基、ナフチルオキシエトキシ基、トリルオキシエトキシ基、エチルフェノキシエトキシ基等のアリールオキシアルコキシ基が挙げられる。

【0027】式(2)、(3)と(5)中、 $X^1 \sim X^6$ 、 $Y^1 \sim Y^6$ と $Y^{21} \sim Y^{30}$ で示される置換又は無置換アリールオキシ基の例としては、フェニルオキシ基、ナフチルオキシ基、アンスラニルオキシ基、2-メチルフェニルオキシ基、及び3-メチルフェニルオキシ基、4-メチルフェニルオキシ基、2, 3-ジメチルフェニルオキシ基、2, 4-ジメチルフェニルオキシ基、2, 5-ジメチルフェニルオキシ基、2, 6-ジメチルフェニルオキシ基、3, 4-ジメチルフェニルオキシ基、3, 5-ジメチルフェニルオキシ基、3, 6-ジメチルフェニルオキシ基、2, 3, 4-トリメチルフェニルオキシ基、2, 3, 5-トリメチルフェニルオキシ基、2, 3, 6-トリメチルフェニルオキシ基、2, 4, 5-トリメチルフェニルオキシ基、2, 4, 6-トリメチルフェニルオキシ基、3, 4, 5-トリメチルフェニルオキシ基、2-エチルフェニルオキシ基、プロピルフェニルオキシ基、ブチルフェニルオキシ基、ヘキシルフェニルオキシ基、シクロヘキシルフェニルオキシ基、オクチルフェニルオキシ基、2-メチル-1-ナフチルオキシ基、3-メチル-1-ナフチルオキシ基、4-メチル-1-ナフチルオキシ基、5-メチル-1-ナフチルオキシ基、6-メチル-1-ナフチルオキシ基、7-メチル-1-ナフチルオキシ基、8-メチル-1-ナフチルオキシ基、1-メチル-2-ナフチルオキシ基、3-メチル-2-ナフチルオキシ基、4-メチル-2-ナフチルオキシ基、5-メチル-2-ナフチルオキシ基、6-メチル-2-ナフチルオキシ基、7-メチル-2-ナフチルオキシ基、8-メチル-2-ナフチルオキシ基、2-エチル-1-ナフチルオキシ基等の炭素数1~10の直鎖、分岐又は環状のアルキル基が置換したアリールオキシ基等が挙げられ、また、3-メトキシフェニルオキシ基、4-メトキシフェニルオキシ基、2, 3-ジメトキシフェニルオキシ基、2, 4-ジメトキシフェニルオキシ基、2, 5-ジメトキシフェニルオキシ基、2, 6-ジメトキシフェニルオキシ基、3, 4-ジメトキシフェニルオキシ基、3, 5-ジメトキシフェニルオキシ基、3, 6-ジメトキシフェニルオキシ基、2, 3, 4-トリメトキシフェニルオキシ基、2, 3, 5-トリメトキシフェニルオキシ基、2, 3, 6-トリメトキシフェニルオキシ基、2, 4, 5-トリメトキシフェニルオキシ基、2, 4, 6-トリメトキシフェニルオキシ基、3, 4, 5-トリメトキシフェニルオキシ基、2-エトキシフェニルオキシ基、プロポキシフェニルオキシ基、ブトキシフェニルオキシ基、ヘキシルオキシフェニルオキシ基、シクロヘキシルオキシフェニルオキシ基、オクチルオキシフェニルオキシ基、2-メトキシ-1-ナフチルオキシ基、3-メトキシ-1-ナフチルオキシ基、4-メト

キシ-1-ナフチルオキシ基、5-メトキシ-1-ナフチルオキシ基、6-メトキシ-1-ナフチルオキシ基、7-メトキシ-1-ナフチルオキシ基、8-メトキシ-1-ナフチルオキシ基、1-メトキシ-2-ナフチルオキシ基、3-メトキシ-2-ナフチルオキシ基、4-メトキシ-2-ナフチルオキシ基、5-メトキシ-2-ナフチルオキシ基、6-メトキシ-2-ナフチルオキシ基、7-メトキシ-2-ナフチルオキシ基、8-メトキシ-2-ナフチルオキシ基、2-エトキシ-1-ナフチルオキシ基等の炭素数1~10の直鎖、分岐又は環状のアルコキシ基が置換したアリールオキシ基等が挙げられ、クロロフェニルオキシ基、ジクロロフェニルオキシ基、トリクロロフェニルオキシ基、プロモフェニルオキシ基、ジプロモフェニルオキシ基、ヨードフェニルオキシ基、フルオロフェニルオキシ基、ジフルオロフェニルオキシ基、トリフルオロフェニルオキシ基、テトラフルオロフェニルオキシ基、ペンタフルオロフェニルオキシ基等のハロゲン原子が置換したアリールオキシ基、トリフルオロメチルフェニルオキシ基等のハロゲン化アルキル基が置換したアリールオキシ基等が挙げられ、N, N-ジメチルアミノフェニルオキシ基、N, N-ジエチルアミノフェニルオキシ基、N-フェニル-N-メチルアミノフェニルオキシ基、N-トリル-N-エチルアミノフェニルオキシ基、N-クロロフェニル-N-シクロヘキシルアミノフェニルオキシ基、N, N-ジトリルアミノフェニルオキシ基等のN-モノ置換アミノアリールオキシ基、N, N-ジ置換アミノアリールオキシ基が挙げられ、メチルチオフェニルオキシ基、エチルチオフェニルオキシ基、メチルチオナフチルオキシ基、シクロヘキシルチオフェニルオキシ基等のアルキルチオアリールオキシ基、フェニルチオフェニルオキシ基、ナフチルチオフェニルオキシ基、フェニルチオナフチルオキシ基等のアリールチオアリールオキシ基等が挙げられる。

【0028】式(2)、(3)と(5)中、 $X^1 \sim X^4$ 、 $Y^1 \sim Y^6$ と $Y^{21} \sim Y^{30}$ で示される置換又は無置換アルキルアミノ基の例としては、メチルアミノ基、エチルアミノ基、n-プロピルアミノ基、iso-プロピルアミノ基、n-ブチルアミノ基、iso-ブチルアミノ基、sec-ブチルアミノ基、n-ペンチルアミノ基、1-メチルブチルアミノ基、2-メチルブチルアミノ基、3-メチルブチルアミノ基、1, 1-ジメチルブチルアミノ基、1, 2-ジメチルブチルアミノ基、2, 2-ジメチルブチルアミノ基、1-エチルプロピルアミノ基、2-エチルプロピルアミノ基、n-ヘキシルアミノ基、シクロヘキシルアミノ基、n-ヘプチルアミノ基、メチルシクロヘキシルアミノ基、n-オクチルアミノ基、2-エチルヘキシルアミノ基、エチルシクロヘキシルアミノ基、ジメチルシクロヘキシルアミノ基、n-ノニルアミノ基、3, 5, 5-トリメチルヘキシルアミノ基、n-デシルアミノ基等の炭素数1~10の直鎖、分岐又は環

状のアルキルアミノ基、メトキシメチルアミノ基、エトキシメチルアミノ基、メトキシエチルアミノ基、エトキシエチルアミノ基、n-プロポキシエチルアミノ基、iso-プロポキシエチルアミノ基、n-ブトキシエチルアミノ基、iso-ブトキシエチルアミノ基、tert-ブトキシエチルアミノ基、n-ヘキシルオキシエチルアミノ基、シクロヘキシルオキシエチルアミノ基、2-メトキシプロピルアミノ基、メトキシ-iso-プロピルアミノ基、2-エトキシプロピルアミノ基、エトキシ-iso-プロピルアミノ基、2-プロポキシプロピルアミノ基、プロポキシ-iso-プロピルアミノ基等の炭素数1~10の直鎖、分岐又は環状のアルコシアルキルアミノ基、メチルチオメチルアミノ基、エチルチオメチルアミノ基、メチルチオエチルアミノ基、エチルチオエチルアミノ基、n-プロピルチオエチルアミノ基、iso-プロピルチオエチルアミノ基、n-ブチルチオエチルアミノ基、iso-ブチルチオエチルアミノ基、tert-ブチルチオエチルアミノ基、n-ヘキシルチオエチルアミノ基、シクロヘキシルチオエチルアミノ基、2-メチルチオプロピルアミノ基、メチルチオ-iso-プロピルアミノ基、2-エチルチオプロピルアミノ基、エチルチオ-iso-プロピルアミノ基、2-プロピルチオプロピルアミノ基、プロピルチオ-iso-プロピルアミノ基、メチルチオエトキシエチルアミノ基、エチルチオエチルチオエチルアミノ基等の炭素数1~10の直鎖、分岐又は環状のアルキルチオアルキルアミノ基、N-メチルアミノメチルアミノ基、N-メチルアミノエチルアミノ基、N-エチルアミノメチルアミノ基、N-エチルアミノエチルアミノ基、N, N-ジメチルアミノメチルアミノ基、N, N-ジエチルアミノメチルアミノ基、N, N-ジメチルアミノエチルアミノ基等の炭素数1~10の直鎖、分岐又は環状のN-アルキルアミノアルキルアミノ基、N, N-ジアルキルアミノアルキルアミノ基、N, N-ジメチルアミノ基、N, N-ジエチルアミノ基、N, N-ジ(n-プロピル)アミノ基、N, N-ジ(iso-プロピル)アミノ基、N, N-ジ(n-ブチル)アミノ基、N, N-ジ(iso-ブチル)アミノ基、N, N-ジ(sec-ブチル)アミノ基、N, N-ジ(n-ペンチル)アミノ基、N, N-ジ(1-メチルブチル)アミノ基、N, N-ジ(2-メチルブチル)アミノ基、N, N-ジ(3-メチルブチル)アミノ基、N, N-ジ(1, 1-ジメチルブチル)アミノ基、N, N-ジ(1, 2-ジメチルブチル)アミノ基、N, N-ジ(2, 2-ジメチルブチル)アミノ基、N, N-ジ(1-エチルプロピル)アミノ基、N, N-ジ(2-エチルプロピル)アミノ基、N, N-ジ(n-ヘキシル)アミノ基、N, N-ジ(シクロヘキシル)アミノ基、N, N-ジ(n-ヘプチル)アミノ基、N, N-ジ(メチルシクロヘキシル)アミノ基、N, N-ジ(n-オク

チル) アミノ基、N, N-ジ (2-エチルヘキシル) アミノ基、N, N-ジ (ジメチルシクロヘキシル) アミノ基、N, N-ジ (n-ノニル) アミノ基、N, N-ジ (3, 5, 5-トリメチルヘキシル) アミノ基、N, N-ジ (n-デシル) アミノ基、N-メチル-N-エチルアミノ基、N-プロピル-N-エチルアミノ基、N-ヘキシル-N-エチルアミノ基、N-オクチル-N-エチルアミノ基、N- (シクロヘキシル) -N-エチルアミノ基等の炭素数1~10の直鎖、分岐又は環状のアルキル置換アミノ基、N, N-ジ (メトキシメチル) アミノ基、N, N-ジ (エトキシメチル) アミノ基、N, N-ジ (メトキシエチル) アミノ基、N, N-ジ (エトキシエチル) アミノ基、N, N-ジ (n-プロポキシエチル) アミノ基、N, N-ジ (iso-プロポキシエチル) アミノ基、N, N-ジ (n-ブトキシエチル) アミノ基、N, N-ジ (iso-ブトキシエチル) アミノ基、N, N-ジ (tert-ブトキシエチル) アミノ基、N, N-ジ (n-ヘキシルオキシエチル) アミノ基、N, N-ジ (シクロヘキシルオキシエチル) アミノ基、N, N-ジ (2-メトキシプロピル) アミノ基、N, N-ジ (メトキシ-iso-プロピル) アミノ基、N, N-ジ (2-エトキシプロピル) アミノ基、N, N-ジ (エトキシ-iso-プロピル) アミノ基、N, N-ジ (2-プロポキシプロピル) アミノ基、N, N-ジ (プロポキシ-iso-プロピル) アミノ基、N, N-ジ (メトキシエトキシエチル) アミノ基、N, N-ジ (エトキシエトキシエチル) アミノ基、N-メチル-N- (メトキシエチル) アミノ基、N- (プロピルオキシエチル) -N-エチルアミノ基、N-ヘキシルオキシエチル-N-エチルアミノ基、N- (エトキシエトキシエチル) -N-エチルアミノ基、N- (シクロヘキシルオキシエチル) -N-エチルアミノ基等の炭素数1~10の直鎖、分岐又は環状のアルコキシ基で置換されたジアルキルアミノ基、N, N-ジ (メチルチオメチル) アミノ基、N, N-ジ (エチルチオメチル) アミノ基、N, N-ジ (メチルチオエチル) アミノ基、N, N-ジ (エチルチオエチル) アミノ基、N, N-ジ (n-プロピルチオエチル) アミノ基、N, N-ジ (iso-プロピルチオエチル) アミノ基、N, N-ジ (n-ブチルチオエチル) アミノ基、N, N-ジ (iso-ブチルチオエチル) アミノ基、N, N-ジ (tert-ブチルチオエチル) アミノ基、N, N-ジ (n-ヘキシルチオエチル) アミノ基、N, N-ジ (シクロヘキシルチオエチル) アミノ基、N, N-ジ (2-メチルチオプロピル) アミノ基、N, N-ジ (メチルチオ-iso-プロピル) アミノ基、N, N-ジ (2-エチルチオプロピル) アミノ基、N, N-ジ (エチルチオ-iso-プロピル) アミノ基、N, N-ジ (2-プロピルチオプロピル) アミノ基、N, N-ジ (プロピルチオ-iso-プロピル) アミノ基、N, N-ジ (メチルチオエトキシエチル) アミ

ノ基、N, N-ジ (エチルチオエチルチオエチル) アミノ基等の炭素数1~10の直鎖、分岐又は環状のアルキルチオ基が置換したN, N-ジアルキルチオアルキルアミノ基、N, N-ジ (N-メチルアミノメチル) アミノ基、N, N-ジ (N-メチルアミノエチル) アミノ基、N, N-ジ (N-エチルアミノメチル) アミノ基、N, N-ジ (N-エチルアミノエチル) アミノ基、N, N-ジ (N, N-ジメチルアミノメチル) アミノ基、N, N-ジ (N, N-ジエチルアミノメチル) アミノ基、N, N-ジ (N, N-ジメチルアミノエチル) アミノ基、N, N-ジ (N, N-ジエチルアミノエチル) アミノ基等の炭素数1~10の直鎖、分岐又は環状のN, N-ジ (N-アルキルアミノアルキル) アミノ基、N, N-ジ (N, N-ジアルキルアミノアルキル) アミノ基等が挙げられる。

【0029】式(2)、(3)と(5)中、 $X^1 \sim X^4$ 、 $Y^1 \sim Y^4$ と $Y^{21} \sim Y^{30}$ で示される置換又は無置換アリールアミノ基としては、例として、N-フェニルアミノ基、N-トリルアミノ基、N-クロロフェニルアミノ基、N-トリフルオロフェニルアミノ基、N-ナフチルアミノ基、N-メチルナフチルアミノ基、N-クロロナフチルアミノ基、N, N-ジフェニルアミノ基、N, N-ジトリルアミノ基、N, N-ジクロロフェニルアミノ基、N, N-ジトリフルオロフェニルアミノ基、N, N-ジナフチルアミノ基、N, N-ジメチルナフチルアミノ基、N, N-ジクロロナフチルアミノ基、N-メチル-N-フェニルアミノ基、N-エチル-N-トリルアミノ基、N-メトキシエチル-N-クロロフェニルアミノ基、N-エチル-N-トリフルオロフェニルアミノ基、N-シクロヘキシル-N-ナフチルアミノ基、N-エチル-N-ナフチルアミノ基、N-2-エチルヘキシル-N-メチルナフチルアミノ基、N-メチル-N-クロロナフチルアミノ基等が挙げられる。

【0030】置換又は無置換のアルキルチオ基の例としては、メチルチオ基、エチルチオ基、n-プロピルチオ基、iso-プロピルチオ基、n-ブチルチオ基、iso-ブチルチオ基、sec-ブチルチオ基、n-ペンチルチオ基、1-メチル-ブチルチオ基、2-メチル-ブチルチオ基、3-メチル-ブチルチオ基、1, 1-ジメチルブチルチオ基、1, 2-ジメチルブチルチオ基、2, 2-ジメチルブチルチオ基、1-エチル-プロピルチオ基、2-エチル-プロピルチオ基、n-ヘキシルチオ基、シクロヘキシルチオ基、n-ヘブチルチオ基、メチルシクロヘキシルチオ基、n-オクチルチオ基、2-エチル-ヘキシルチオ基、エチルシクロヘキシルチオ基、ジメチルシクロヘキシルチオ基、n-ノニルチオ基、3, 5, 5-トリメチル-ヘキシルチオ基、n-デシルチオ基等の炭素数1~10の直鎖、分岐又は環状のアルキルチオ基、フルオロメチルチオ基、ジフルオロメチルチオ基、トリフルオロメチルチオ基、クロロメチル

チオ基、ジクロロメチルチオ基、トリクロロメチルチオ基、ブロモメチルチオ基、ジブロモメチルチオ基、トリブロモメチルチオ基、沃化メチルチオ基、フルオロエチルチオ基、ジフルオロエチルチオ基、トリフルオロエチルチオ基、テトラフルオロメチルチオ基、ヘプタフルオロエチルチオ基、クロロエチルチオ基、ジクロロエチルチオ基、トリクロロエチルチオ基、テトラクロロメチルチオ基、ヘプタクロロエチルチオ基、ヘキサフルオロイソプロピルチオ基、トリフルオロメチルシクロヘキシルチオ基、等のハロゲン原子が1~21個置換した炭素数1~10の直鎖、分岐又は環状のハロゲン化アルキルチオ基、メトキシメチルチオ基、エトキシメチルチオ基、メトキシエチルチオ基、エトキシエチルチオ基、*n*-プロポキシエチルチオ基、*iso*-プロポキシエチルチオ基、*n*-ブトキシエチルチオ基、*iso*-ブトキシエチルチオ基、*tert*-ブトキシエチルチオ基、*n*-ヘキシルオキシエチルチオ基、シクロヘキシルオキシエチルチオ基、2-メトキシプロピルチオ基、メトキシ*iso*-プロピルチオ基、2-エトキシプロピルチオ基、エトキシ*iso*-プロピルチオ基、2-プロポキシプロピルチオ基、プロポキシ*iso*-プロピルチオ基、メトキシエトキシエチルチオ基、エトキシエトキシエチルチオ基、等の炭素数1~10の直鎖、分岐又は環状のアルコキシアルキルチオ基、メチルチオメチルチオ基、エチルチオメチルチオ基、メチルチオエチルチオ基、エチルチオエチルチオ基、*n*-プロピルチオエチルチオ基、*iso*-プロピルチオエチルチオ基、*n*-ブチルチオエチルチオ基、*iso*-ブチルチオエチルチオ基、*tert*-ブチルチオエチルチオ基、*n*-ヘキシルチオエチルチオ基、シクロヘキシルチオエチルチオ基、2-メチルチオプロピルチオ基、メチルチオ*iso*-プロピルチオ基、2-エチルチオプロピルチオ基、エチルチオ*iso*-プロピルチオ基、2-プロピルチオプロピルチオ基、プロピルチオ*iso*-プロピルチオ基、メチルチオエトキシエチルチオ基、エチルチオエチルチオエチルチオ基、等の炭素数1~10の直鎖、分岐又は環状のアルキルチオアルキルチオ基、*N*-メチルアミノメチルチオ基、*N*-メチルアミノエチルチオ基、*N*-エチルアミノメチルチオ基、*N*-エチルアミノエチルチオ基、*N*、*N*-ジメチルアミノメチルチオ基、*N*、*N*-ジエチルアミノメチルチオ基、*N*、*N*-ジメチルアミノエチルチオ基、*N*、*N*-ジエチルアミノエチルチオ基等の炭素数1~10の直鎖、分岐又は環状の*N*-アルキルアミノアルキルチオ基、*N*、*N*-ジアルキルアミノアルキルチオ基が挙げられる。

【0031】置換又は無置換のアリールチオ基の例としては、フェニルチオ基、ナフチルチオ基、アンスラニルチオ基、2-メチルフェニルチオ基、及び3-メチルフェニルチオ基、4-メチルフェニルチオ基、2, 3-ジ

メチルフェニルチオ基、2, 4-ジメチルフェニルチオ基、2, 5-ジメチルフェニルチオ基、2, 6-ジメチルフェニルチオ基、3, 4-ジメチルフェニルチオ基、3, 5-ジメチルフェニルチオ基、3, 6-ジメチルフェニルチオ基、2, 3, 4-トリメチルフェニルチオ基、2, 3, 5-トリメチルフェニルチオ基、2, 3, 6-トリメチルフェニルチオ基、2, 4, 5-トリメチルフェニルチオ基、2, 4, 6-トリメチルフェニルチオ基、3, 4, 5-トリメチルフェニルチオ基、2-エチルフェニルチオ基、プロピルフェニルチオ基、ブチルフェニルチオ基、ヘキシルフェニルチオ基、シクロヘキシルフェニルチオ基、オクチルフェニルチオ基、2-メチル-1-ナフチルチオ基、3-メチル-1-ナフチルチオ基、4-メチル-1-ナフチルチオ基、5-メチル-1-ナフチルチオ基、6-メチル-1-ナフチルチオ基、7-メチル-1-ナフチルチオ基、8-メチル-1-ナフチルチオ基、1-メチル-2-ナフチルチオ基、3-メチル-2-ナフチルチオ基、4-メチル-2-ナフチルチオ基、5-メチル-2-ナフチルチオ基、6-メチル-2-ナフチルチオ基、7-メチル-2-ナフチルチオ基、8-メチル-2-ナフチルチオ基、2-エチル-1-ナフチルチオ基等の炭素数1~10の直鎖、分岐又は環状のアルキル基が置換したアリールチオ基等が挙げられ、3-メトキシフェニルチオ基、4-メトキシフェニルチオ基、2, 3-ジメトキシフェニルチオ基、2, 4-ジメトキシフェニルチオ基、2, 5-ジメトキシフェニルチオ基、2, 6-ジメトキシフェニルチオ基、3, 4-ジメトキシフェニルチオ基、3, 5-ジメトキシフェニルチオ基、3, 6-ジメトキシフェニルチオ基、2, 3, 4-トリメトキシフェニルチオ基、2, 3, 5-トリメトキシフェニルチオ基、2, 3, 6-トリメトキシフェニルチオ基、2, 4, 5-トリメトキシフェニルチオ基、2, 4, 6-トリメトキシフェニルチオ基、3, 4, 5-トリメトキシフェニルチオ基、2-エトキシフェニルチオ基、プロポキシフェニルチオ基、ブトキシフェニルチオ基、ヘキシルオキシフェニルチオ基、シクロヘキシルオキシフェニルチオ基、オクチルオキシフェニルチオ基、2-メトキシ-1-ナフチルチオ基、3-メトキシ-1-ナフチルチオ基、4-メトキシ-1-ナフチルチオ基、5-メトキシ-1-ナフチルチオ基、6-メトキシ-1-ナフチルチオ基、7-メトキシ-1-ナフチルチオ基、1-メトキシ-2-ナフチルチオ基、3-メトキシ-2-ナフチルチオ基、4-メトキシ-2-ナフチルチオ基、5-メトキシ-2-ナフチルチオ基、6-メトキシ-2-ナフチルチオ基、7-メトキシ-2-ナフチルチオ基、8-メトキシ-2-ナフチルチオ基、2-エトキシ-1-ナフチルチオ基、等の炭素数1~10の直鎖、分岐又は環状のアルコキシ基が置換したアリールチオ基等が挙げられ、クロロフェニルチオ基、ジクロ

ロフェニルチオ基、トリクロロフェニルチオ基、プロモフェニルチオ基、ジプロモフェニルチオ基、ヨードフェニルチオ基、フルオロフェニルチオ基、ジフルオロフェニルチオ基、トリフルオロフェニルチオ基、テトラフルオロフェニルチオ基、ペンタフルオロフェニルチオ基等のハロゲンが置換した基、トリフルオロメチルフェニル基等のハロゲン化アルキル基が置換したアリールチオ基等が挙げられ、N、N-ジメチルアミノフェニルチオ基、N、N-ジエチルアミノフェニルチオ基、N-フェニル-N-メチルアミノフェニルチオ基、N-トリル-N-エチルアミノフェニルチオ基、N-クロロフェニル-N-シクロヘキシルアミノフェニルチオ基、N、N-ジトリルアミノフェニルチオ基等のN-モノ置換アミノ置換アリールチオ基、N、N-ジ置換アミノアリールチオ基が挙げられ、メチルチオフェニルチオ基、エチルチオフェニルチオ基、メチルチオナフチルチオ基、フェニルチオフェニルチオ基等のアルキルチオアリールチオ基、アリールチオアリールチオ基等が挙げられる。

【0032】式(1)、(2)、(3)、(4)と(5)中、D、K、 $X^1 \sim X^8$ 、 $Y^1 \sim Y^{10}$ で示される置換又は無置換のヘテロ芳香族としては、オキサゾリル基、ベンゾオキサゾリル基、クロロベンゾオキサゾリル基、ニトロベンゾオキサゾリル基、チアゾリル基、ニトロチアゾリル基、フェニルアゾチアゾリル基、ベンゾチアゾリル基、クロロベンゾチアゾリル基、ジクロロベンゾチアゾリル基、プロモベンゾチアゾリル基、ジプロモベンゾチアゾリル基、メチルベンゾチアゾリル基、ブチルベンゾチアゾリル基、シクロヘキシルベンゾチアゾリル基、ニトロベンゾチアゾリル基、メトキシベンゾチアゾリル基、ブトキシベンゾチアゾリル基、オクチルベンゾチアゾリル基、チアジアゾリル基、メチルチオチアジアゾリル基、オクチルチアジアゾリル基、ジシアノイミダゾリル基、ニトロチエニル基、ジニトロチエニル基、ニトロシアノチエニル基、ベンゾチオフェン-1、1-ジオキシド-2-イルなどが挙げられる。

【0033】式(2)、(3)、(4)と(5)中、 $X^1 \sim X^8$ 、 $Y^1 \sim Y^{10}$ で示される置換又は無置換のアルキルカルボニル基としては、メチルカルボニル基、エチルカルボニル基、プロピルカルボニル基、ブチルカルボニル基、オクチルカルボニル基、シクロヘキシルカルボニル基、メトキシエチルカルボニル基、エトキシエチルカルボニル基、ブトキシエチルカルボニル基、1-エチル-ペンチルカルボニルなどが挙げられる。

【0034】式(2)、(3)、(4)と(5)中、 $X^1 \sim X^8$ 、 $Y^1 \sim Y^{10}$ で示される置換又は無置換のアリールカルボニル基としては、フェニルカルボニル基、ナフチルカルボニル基、メチルフェニルカルボニル基、ジメチルフェニルカルボニル基、オクチルフェニルカルボニル基、シクロヘキシルナフチルカルボニル基、メトキシフェニルカルボニル基、エトキシフェニルカルボニル

基、ブトキシナフチルカルボニル基などが挙げられる。

【0035】式(2)、(3)、(4)と(5)中、 $X^1 \sim X^8$ 、 $Y^1 \sim Y^{10}$ で示される置換又は無置換のアルコキシカルボニル基としては、メトキシカルボニル基、エトキシカルボニル基、プロポキシカルボニル基、ブトキシカルボニル基、オクチルオキシカルボニル基、シクロヘキシルオキシカルボニル基、メトキシエトキシカルボニル基、エトキシエトキシカルボニル基、ブトキシエトキシカルボニル基などが挙げられる。

10 【0036】式(2)、(3)、(4)と(5)中、 $X^1 \sim X^8$ 、 $Y^1 \sim Y^{10}$ で示される置換又は無置換のアリールオキシカルボニル基としては、フェノキシカルボニル基、ナフチルオキシカルボニル基、メチルフェニルオキシカルボニル基、ジメチルフェニルオキシカルボニル基、オクチルフェニルオキシカルボニル基、シクロヘキシルナフチルオキシカルボニル基、メトキシフェニルオキシカルボニル基、エトキシフェニルオキシカルボニル基、ブトキシナフチルオキシカルボニル基などが挙げられる。

20 【0037】式(2)、(3)、(4)と(5)中、 $X^1 \sim X^8$ 、 $Y^1 \sim Y^{10}$ で示される置換又は無置換アルキルアミノカルボニル基としては、N-メチルアミノカルボニル基、N-エチルアミノカルボニル基、N-プロピルアミノカルボニル基、N-ブチルアミノカルボニル基、N-オクチルアミノカルボニル基、N-ベンジルアミノカルボニル基、N、N-ジメチルアミノカルボニル基、N、N-ジエチルアミノカルボニル基、N、N-ジブチルアミノカルボニル基、N、N-ジオクチルアミノカルボニル基、N-メチル-N-エチルアミノカルボニル基、N-メチル-N-ブチルアミノカルボニル基、N-エチル-N-(2-エチル-ヘキシル)アミノカルボニル基、などが挙げられる。

30 【0038】式(2)、(3)、(4)と(5)中、 $X^1 \sim X^8$ 、 $Y^1 \sim Y^{10}$ で示される置換又は無置換アリールアミノカルボニル基としては、N-フェニルアミノカルボニル基、N-トリルアミノカルボニル基、N-ブチルフェニルアミノカルボニル基、N-ナフチルアミノカルボニル基、N-クロロフェニルアミノカルボニル基、N-ジクロロフェニルアミノカルボニル基、N-ニトロフェニルアミノカルボニル基、N、N-ジトリルアミノカルボニル基、N-フェニル-N-ナフチルアミノカルボニル基、N-フェニル-N-エチルアミノカルボニル基等が挙げられる。

40 【0039】活性メチレン残基としては、 $-CH_2Z^1Z^2$ (式中 Z^1 、 Z^2 は、前出の置換又は無置換のアリール基、置換又は無置換のヘテロ芳香族基、シアノ基、置換又は無置換のアルキルカルボニル基、置換又は無置換のアリールカルボニル基、置換又は無置換のアルコキシカルボニル基、置換又は無置換のアリールオキシカルボニル基、置換又は無置換のアルキルアミノカルボニル基、

置換又は無置換のアリールアミノカルボニル基を意味する。) で表される基である。

【0040】置換又は無置換アルコキシルスルフォニル基の例としては、メトキシルスルフォニル基、エトキシスルフォニル基、プロポキシスルフォニル基、ブトキシスルフォニル基、ペントキシスルフォニル基、1-メチルブトキシスルフォニル基、2-メチルブトキシスルフォニル基、3-メチルブトキシスルフォニル基、1, 1-ジメチルブトキシスルフォニル基、1, 2-ジメチルブトキシスルフォニル基、2, 2-ジメチルブトキシスルフォニル基、1-エチルプロポキシスルフォニル基、2-エチルプロポキシスルフォニル基、ヘキシルオキシスルフォニル基、シクロヘキシルオキシスルフォニル基、ヘプチルオキシスルフォニル基、メチルシクロヘキシルオキシスルフォニル基、オクチルオキシスルフォニル基、エチルシクロヘキシルスルフォニル基、ジメチルシクロヘキシルオキシスルフォニル基、ノニルオキシスルフォニル基、2-エチルヘキシルオキシスルフォニル基、3, 5, 5-トリメチルヘキシルオキシスルフォニル基、デシルオキシスルフォニル基等の直鎖、分岐又は環状の炭素数1~10のアルコキシルスルフォニル基、フルオロメトキシスルフォニル基、トリフルオロメトキシスルフォニル基、フルオロエトキシスルフォニル基、トリフルオロエトキシスルフォニル基、ヘキサフルオロエトキシスルフォニル基、フルオロプロポキシスルフォニル基、トリフルオロプロポキシスルフォニル基、ヘキサフルオロプロポキシスルフォニル基、クロロメトキシスルフォニル基、トリクロロメトキシスルフォニル基、クロロエトキシスルフォニル基、トリクロロエトキシスルフォニル基等のハロゲン原子が1~21個置換した直鎖、分岐又は環状の炭素数1~10のハロゲン化アルコキシルスルフォニル基、メトキシメトキシスルフォニル基、エトキシメトキシスルフォニル基、プロポキシメトキシスルフォニル基、ブトキシメトキシスルフォニル基、シクロヘキシルオキシメトキシスルフォニル基、メトキシメトキシメトキシスルフォニル基、メトキシエトキシスルフォニル基、エトキシエトキシスルフォニル基、プロポキシエトキシスルフォニル基、ブトキシエトキシスルフォニル基、シクロヘキシルオキシエトキシスルフォニル基、メトキシエトキシエトキシスルフォニル基、エトキシエトキシエトキシスルフォニル基、プロポキシエトキシエトキシスルフォニル基、ブトキシエトキシエトキシスルフォニル基、メトキシメチルエトキシスルフォニル基、エトキシメチルエトキシスルフォニル基、プロポキシメチルエトキシスルフォニル基、ブトキシメチルエトキシスルフォニル基、シクロヘキシルオキシメチルエトキシスルフォニル基、メトキシエトキシメチルエトキシスルフォニル基、エトキシエトキシメチルエトキシスルフォニル基、プロポキシエトキシメチルエトキシスルフォニル基、ブトキシエトキシメチルエトキシスルフォニ

ル基、2-[(2'-メトキシ)プロポキシ]プロポキシスルフォニル基、メトキシプロポキシスルフォニル基、エトキシプロポキシスルフォニル基、エトキシプロポキシスルフォニル基等の直鎖、分岐又は環状の炭素数1~10のアルコキシアロコキシスルフォニル基、アルコキシアロコキシアロコキシスルフォニル基、N-メチルアミノメトキシスルフォニル基、N, N-ジメチルアミノメトキシスルフォニル基、N-エチルアミノメトキシスルフォニル基、N, N-ジエチルアミノメトキシスルフォニル基、N-メチルアミノエトキシスルフォニル基、N, N-ジメチルアミノエトキシスルフォニル基、N-エチルアミノエトキシスルフォニル基、N, N-ジエチルアミノエトキシスルフォニル基、N-メチルアミノプロポキシスルフォニル基、N, N-ジブチルアミノプロポキシスルフォニル基、N-メチルアミノブトキシスルフォニル基等の直鎖、分岐又は環状の炭素数1~10のアルキルアミノアルコキシスルフォニル基、メチルチオメトキシスルフォニル基、エチルチオメトキシスルフォニル基、プロピルチオメトキシスルフォニル基、メチルチオエトキシスルフォニル基、エチルチオエトキシスルフォニル基、プロピルチオエトキシスルフォニル基等の直鎖、分岐又は環状の炭素数1~10のアルキルチオアルコキシスルフォニル基、フェノキシエトキシスルフォニル基、ナフチルオキシエトキシスルフォニル基、トリルオキシエトキシスルフォニル基、エチルフェノキシエトキシスルフォニル基等のアリールオキシアルコキシスルフォニル基が挙げられる。

【0041】置換又は無置換アリールオキシスルフォニル基の例としては、フェニルオキシスルフォニル基、ナフチルオキシスルフォニル基、アンスラニルオキシスルフォニル基、2-メチルフェニルオキシスルフォニル基、及び3-メチルフェニルオキシスルフォニル基、4-メチルフェニルオキシスルフォニル基、2, 3-ジメチルフェニルオキシスルフォニル基、2, 4-ジメチルフェニルオキシスルフォニル基、2, 5-ジメチルフェニルオキシスルフォニル基、2, 6-ジメチルフェニルオキシスルフォニル基、3, 4-ジメチルフェニルオキシスルフォニル基、3, 5-ジメチルフェニルオキシスルフォニル基、3, 6-ジメチルフェニルオキシスルフォニル基、2, 3, 4-トリメチルフェニルオキシスルフォニル基、2, 3, 5-トリメチルフェニルオキシスルフォニル基、2, 3, 6-トリメチルフェニルオキシスルフォニル基、2, 4, 5-トリメチルフェニルオキシスルフォニル基、2, 4, 6-トリメチルフェニルオキシスルフォニル基、3, 4, 5-トリメチルフェニルオキシスルフォニル基、2-エチルフェニルオキシスルフォニル基、プロピルフェニルオキシスルフォニル基、ブチルフェニルオキシスルフォニル基、ヘキシルフェニルオキシスルフォニル基、シクロヘキシルフェニルオキシスルフォニル基、オクチルフェニルオキシスルフォニ

ル基、2-メチル-1-ナフチルオキシスルフォニル基、3-メチル-1-ナフチルオキシスルフォニル基、4-メチル-1-ナフチルオキシスルフォニル基、5-メチル-1-ナフチルオキシスルフォニル基、6-メチル-1-ナフチルオキシスルフォニル基、7-メチル-1-ナフチルオキシスルフォニル基、8-メチル-1-ナフチルオキシスルフォニル基、1-メチル-2-ナフチルオキシスルフォニル基、3-メチル-2-ナフチルオキシスルフォニル基、4-メチル-2-ナフチルオキシスルフォニル基、5-メチル-2-ナフチルオキシスルフォニル基、6-メチル-2-ナフチルオキシスルフォニル基、7-メチル-2-ナフチルオキシスルフォニル基、8-メチル-2-ナフチルオキシスルフォニル基、2-エチル-1-ナフチルオキシスルフォニル基等の炭素数1~10の直鎖、分岐又は環状のアルキル基が置換したアリールオキシスルフォニル基等が挙げられ、また、3-メトキシフェニルオキシスルフォニル基、4-メトキシフェニルオキシスルフォニル基、2, 3-ジメトキシフェニルオキシスルフォニル基、2, 4-ジメトキシフェニルオキシスルフォニル基、2, 5-ジメトキシフェニルオキシスルフォニル基、2, 6-ジメトキシフェニルオキシスルフォニル基、3, 4-ジメトキシフェニルオキシスルフォニル基、3, 5-ジメトキシフェニルオキシスルフォニル基、3, 6-ジメトキシフェニルオキシスルフォニル基、2, 3, 4-トリメトキシフェニルオキシスルフォニル基、2, 3, 5-トリメトキシフェニルオキシスルフォニル基、2, 3, 6-トリメトキシフェニルオキシスルフォニル基、2, 4, 5-トリメトキシフェニルオキシスルフォニル基、2, 4, 6-トリメトキシフェニルオキシスルフォニル基、3, 4, 5-トリメトキシフェニルオキシスルフォニル基、2-エトキシフェニルオキシスルフォニル基、プロポキシフェニルオキシスルフォニル基、ブトキシフェニルオキシスルフォニル基、ヘキシルオキシフェニルオキシスルフォニル基、シクロヘキシルオキシフェニルオキシスルフォニル基、オクチルオキシフェニルオキシスルフォニル基、2-メトキシ-1-ナフチルオキシスルフォニル基、3-メトキシ-1-ナフチルオキシスルフォニル基、4-メトキシ-1-ナフチルオキシスルフォニル基、5-メトキシ-1-ナフチルオキシスルフォニル基、6-メトキシ-1-ナフチルオキシスルフォニル基、7-メトキシ-1-ナフチルオキシスルフォニル基、8-メトキシ-1-ナフチルオキシスルフォニル基、1-メトキシ-2-ナフチルオキシスルフォニル基、3-メトキシ-2-ナフチルオキシスルフォニル基、4-メトキシ-2-ナフチルオキシスルフォニル基、5-メトキシ-2-ナフチルオキシスルフォニル基、6-メトキシ-2-ナフチルオキシスルフォニル基、7-メトキシ-2-ナフチルオキシスルフォニル基、8-メトキシ-2-ナフチルオキシスルフォニル

基、2-エトキシ-1-ナフチルオキシスルフォニル基等の炭素数1~10の直鎖、分岐又は環状のアルコキシ基が置換したアリールオキシスルフォニル基等が挙げられ、クロロフェニルオキシスルフォニル基、ジクロロフェニルオキシスルフォニル基、トリクロロフェニルオキシスルフォニル基、プロモフェニルオキシスルフォニル基、ジプロモフェニルオキシスルフォニル基、ヨードフェニルオキシスルフォニル基、フルオロフェニルオキシスルフォニル基、ジフルオロフェニルオキシスルフォニル基、トリフルオロフェニルオキシスルフォニル基、テトラフルオロフェニルオキシスルフォニル基、ペンタフルオロフェニルオキシスルフォニル基等のハロゲン原子が置換したアリールオキシスルフォニル基、トリフルオロメチルフェニルオキシスルフォニル基等のハロゲン化アルキル基が置換したアリールオキシスルフォニル基等が挙げられ、N, N-ジメチルアミノフェニルオキシスルフォニル基、N, N-ジエチルアミノフェニルオキシスルフォニル基、N-フェニル-N-メチルアミノフェニルオキシスルフォニル基、N-トリル-N-エチルアミノフェニルオキシスルフォニル基、N-クロロフェニル-N-シクロヘキシルアミノフェニルオキシスルフォニル基、N, N-ジトリルアミノフェニルオキシスルフォニル基等のN-モノ置換アミノアリールオキシスルフォニル基、N, N-ジ置換アミノアリールオキシスルフォニル基が挙げられ、メチルチオフェニルオキシスルフォニル基、エチルチオフェニルオキシスルフォニル基、メチルチオナフチルオキシスルフォニル基、シクロヘキシルチオフェニルオキシスルフォニル基等のアルキルチオアリールオキシスルフォニル基、フェニルチオフェニルオキシスルフォニル基、ナフチルチオフェニルオキシスルフォニル基、フェニルチオナフチルオキシスルフォニル基等のアリールチオアリールオキシスルフォニル基等が挙げられる。

【0042】置換又は無置換のアルキルスルフォニル基の例としては、炭素数1~20の直鎖、分岐又は環状のアルキルスルフォニル基、例としては、メチルスルフォニル基、エチルスルフォニル基、n-プロピルスルフォニル基、iso-プロピルスルフォニル基、n-ブチルスルフォニル基、iso-ブチルスルフォニル基、tert-ブチルスルフォニル基、sec-ブチルスルフォニル基、n-ペンチルスルフォニル基、iso-ペンチルスルフォニル基、tert-ペンチルスルフォニル基、sec-ペンチルスルフォニル基、シクロペンチルスルフォニル基、n-ヘキシルスルフォニル基、1-メチルペンチルスルフォニル基、2-メチルペンチルスルフォニル基、3-メチルペンチルスルフォニル基、4-メチルペンチルスルフォニル基、1, 1-ジメチルブチルスルフォニル基、1, 2-ジメチルブチルスルフォニル基、1, 3-ジメチルブチルスルフォニル基、2, 3-ジメチルブチルスルフォニル基、1, 1, 2-トリメ

チルプロピルスルフォニル基、1, 2, 2-トリメチル
 プロピルスルフォニル基、1-エチルブチルスルフォニ
 ル基、2-エチルブチルスルフォニル基、1-エチル-
 2-メチルプロピルスルフォニル基、シクロヘキシルス
 ルフォニル基、メチルシクロペンチルスルフォニル基、
 n-ヘプチルスルフォニル基、1-メチルヘキシルスル
 フォニル基、2-メチルヘキシルスルフォニル基、3-
 メチルヘキシルスルフォニル基、4-メチルヘキシルス
 ルフォニル基、5-メチルヘキシルスルフォニル基、
 1, 1-ジメチルペンチルスルフォニル基、1, 2-ジ
 メチルペンチルスルフォニル基、1, 3-ジメチルペン
 チルスルフォニル基、1, 4-ジメチルペンチルスルフ
 オニル基、2, 2-ジメチルペンチルスルフォニル基、
 2, 3-ジメチルペンチルスルフォニル基、2, 4-ジ
 メチルペンチルスルフォニル基、3, 3-ジメチルペン
 チルスルフォニル基、3, 4-ジメチルペンチルスルフ
 オニル基、1-エチルペンチルスルフォニル基、2-エ
 チルペンチルスルフォニル基、3-エチルペンチルスル
 フォニル基、1, 1, 2-トリメチルブチルスルフォニ
 ル基、1, 1, 3-トリメチルブチルスルフォニル基、
 1, 2, 3-トリメチルブチルスルフォニル基、1,
 2, 2-トリメチルブチルスルフォニル基、1, 3, 3-
 トリメチルブチルスルフォニル基、2, 3, 3-トリ
 メチルブチルスルフォニル基、1-エチル-1-メチル
 ブチルスルフォニル基、1-エチル-2-メチルブチル
 スルフォニル基、1-エチル-3-メチルブチルスルフ
 オニル基、2-エチル-1-メチルブチルスルフォニル
 基、2-エチル-3-メチルブチルスルフォニル基、1-
 n-プロピルブチルスルフォニル基、1-iso-プロ
 ピルブチルスルフォニル基、1-iso-プロピル-
 2-メチルプロピルスルフォニル基、メチルシクロヘキ
 シルスルフォニル基、n-オクチルスルフォニル基、1-
 メチルヘプチルスルフォニル基、2-メチルヘプチル
 スルフォニル基、3-メチルヘプチルスルフォニル基、
 4-メチルヘプチルスルフォニル基、5-メチルヘプチ
 ルスルフォニル基、6-メチルヘプチルスルフォニル
 基、1, 1-ジメチルヘキシルスルフォニル基、1, 2-
 ジメチルヘキシルスルフォニル基、1, 3-ジメチル
 ヘキシルスルフォニル基、1, 4-ジメチルヘキシルス
 ルフォニル基、1, 5-ジメチルヘキシルスルフォニル
 基、2, 2-ジメチルヘキシルスルフォニル基、2, 3-
 ジメチルヘキシルスルフォニル基、2, 4-ジメチル
 ヘキシルスルフォニル基、2, 5-ジメチルヘキシルス
 ルフォニル基、3, 3-ジメチルヘキシルスルフォニル
 基、3, 4-ジメチルヘキシルスルフォニル基、3, 5-
 ジメチルヘキシルスルフォニル基、4, 4-ジメチル
 ヘキシルスルフォニル基、4, 5-ジメチルヘキシルス
 ルフォニル基、1-エチルヘキシルスルフォニル基、2-
 エチルヘキシルスルフォニル基、3-エチルヘキシル
 スルフォニル基、4-エチルヘキシルスルフォニル基、

10

20

30

40

50

1-n-プロピルペンチルスルフォニル基、2-n-プ
 ロピルペンチルスルフォニル基、1-iso-プロピル
 ペンチルスルフォニル基、2-iso-プロピルペンチ
 ルスルフォニル基、1-エチル-1-メチルペンチルス
 ルフォニル基、1-エチル-2-メチルペンチルスルフ
 オニル基、1-エチル-3-メチルペンチルスルフォニ
 ル基、1-エチル-4-メチルペンチルスルフォニル
 基、2-エチル-1-メチルペンチルスルフォニル基、
 2-エチル-2-メチルペンチルスルフォニル基、2-
 エチル-3-メチルペンチルスルフォニル基、2-エチ
 ル-4-メチルペンチルスルフォニル基、3-エチル-
 1-メチルペンチルスルフォニル基、3-エチル-2-
 メチルペンチルスルフォニル基、3-エチル-3-メチ
 ルペンチルスルフォニル基、3-エチル-4-メチルペ
 ンチルスルフォニル基、1, 1, 2-トリメチルペンチ
 ルスルフォニル基、1, 1, 3-トリメチルペンチルス
 ルフォニル基、1, 1, 4-トリメチルペンチルスルフ
 オニル基、1, 2, 2-トリメチルペンチルスルフォニ
 ル基、1, 2, 3-トリメチルペンチルスルフォニル
 基、1, 2, 4-トリメチルペンチルスルフォニル基、
 1, 3, 4-トリメチルペンチルスルフォニル基、2,
 2, 3-トリメチルペンチルスルフォニル基、2, 2,
 4-トリメチルペンチルスルフォニル基、2, 3, 4-
 トリメチルペンチルスルフォニル基、1, 3, 3-トリ
 メチルペンチルスルフォニル基、2, 3, 3-トリメチ
 ルペンチルスルフォニル基、3, 3, 4-トリメチルペ
 ンチルスルフォニル基、1, 4, 4-トリメチルペンチ
 ルスルフォニル基、2, 4, 4-トリメチルペンチルス
 ルフォニル基、3, 4, 4-トリメチルペンチルスルフ
 オニル基、1-n-ブチルブチルスルフォニル基、1-
 iso-ブチルブチルスルフォニル基、1-sec-ブ
 チルブチルスルフォニル基、1-tert-ブチルブチ
 ルスルフォニル基、2-tert-ブチルブチルスルフ
 オニル基、1-n-プロピル-1-メチルブチルスルフ
 オニル基、1-n-プロピル-2-メチルブチルスルフ
 オニル基、1-n-プロピル-3-メチルブチルスルフ
 オニル基、1-iso-プロピル-1-メチルブチルス
 ルフォニル基、1-iso-プロピル-2-メチルブチ
 ルスルフォニル基、1-iso-プロピル-3-メチル
 ブチルスルフォニル基、1, 1-ジエチルブチルスルフ
 オニル基、1, 2-ジエチルブチルスルフォニル基、1-
 エチル-1, 2-ジメチルブチルスルフォニル基、1-
 エチル-1, 3-ジメチルブチルスルフォニル基、1-
 エチル-2, 3-ジメチルブチルスルフォニル基、2-
 エチル-1, 1-ジメチルブチルスルフォニル基、2-
 エチル-1, 2-ジメチルブチルスルフォニル基、2-
 エチル-1, 3-ジメチルブチルスルフォニル基、2-
 エチル-2, 3-ジメチルブチルスルフォニル基、
 1, 2-ジメチルシクロヘキシルスルフォニル基、1,
 3-ジメチルシクロヘキシルスルフォニル基、1, 4-

ジメチルシクロヘキシルスルフォニル基、エチルシクロヘキシルスルフォニル基、*n*-ノニルスルフォニル基、3, 5, 5-トリメチルヘキシルスルフォニル基、*n*-デシルスルフォニル基等の炭素数 1~10 の直鎖、分岐又は環状のアルキルスルフォニル基、フルオロメチルスルフォニル基、トリフルオロメチルスルフォニル基、クロロメチルスルフォニル基、ジクロロメチルスルフォニル基、トリクロロメチルスルフォニル基、プロモメチルスルフォニル基、ジプロモメチルスルフォニル基、トリプロモメチルスルフォニル基、フルオロエチルスルフォニル基、クロロエチルスルフォニル基、プロモエチルスルフォニル基、トリフルオロエチルスルフォニル基、ペンタフルオロエチルスルフォニル基、テトラクロロエチルスルフォニル基、ヘキサフルオロ-*i*so-プロピルスルフォニル基等のハロゲン原子が 1~21 個置換した炭素数 1~10 の直鎖、分岐又は環状のハロゲン化アルキル基の置換したアルキルスルフォニル基、メトキシメチルスルフォニル基、エトキシメチルスルフォニル基、プロポキシメチルスルフォニル基、ブトキシメチルスルフォニル基、ペントキシメチルスルフォニル基、ヘキシルオキシメチルスルフォニル基、シクロヘキシルオキシメチルスルフォニル基、メトキシエチルスルフォニル基、エトキシエチルスルフォニル基、プロポキシエチルスルフォニル基、ブトキシエチルスルフォニル基、ペントキシエチルスルフォニル基、ヘキシルオキシエチルスルフォニル基、シクロヘキシルオキシエチルスルフォニル基、メトキシエトキシエチルスルフォニル基、メトキシプロピルスルフォニル基、エトキシプロピルスルフォニル基、プロポキシプロピルスルフォニル基、ブトキシプロピルスルフォニル基、ペントキシプロピルスルフォニル基、ヘキシルオキシプロピルスルフォニル基、シクロヘキシルオキシプロピルスルフォニル基、メトキシエトキシプロピルスルフォニル基等の炭素数 1~10 の直鎖、分岐又は環状のアルコキシ基が置換したアルキルスルフォニル基、メチルチオメチルスルフォニル基、エチルチオメチルスルフォニル基、プロピルチオメチルスルフォニル基、ブチルチオメチルスルフォニル基、ペンチルチオメチルスルフォニル基、ヘキシルチオメチルスルフォニル基、シクロヘキシルチオメチルスルフォニル基、メチルチオエチルスルフォニル基、エチルチオエチルスルフォニル基、プロピルチオエチルスルフォニル基、ブチルチオエチルスルフォニル基、ペンチルチオエチルスルフォニル基、ヘキシルチオエチルスルフォニル基、シクロヘキシルチオエチルスルフォニル基、メトキシエチルチオエチルスルフォニル基、メチルチオプロピルスルフォニル基、エチルチオプロピルスルフォニル基、プロピルチオプロピルスルフォニル基、ブチルチオプロピルスルフォニル基、ペンチルチオプロピルスルフォニル基、ヘキシルチオプロピルスルフォニル基、シクロヘキシルチオプロピルスルフォニル基、メトキシエチ

ルチオプロピルスルフォニル基等の炭素数 1~10 の直鎖、分岐又は環状のアルキルチオ基が置換したアルキルスルフォニル基、*N*-メチルアミノメチルスルフォニル基、*N*, *N*-ジメチルアミノメチルスルフォニル基、*N*-エチルアミノメチルスルフォニル基、*N*, *N*-ジエチルアミノメチルスルフォニル基、*N*-プロピルアミノメチルスルフォニル基、*N*, *N*-ジプロピルアミノメチルスルフォニル基、*N*-メチル-*N*-エチルアミノメチルスルフォニル基、*N*-メチルアミノエチルスルフォニル基、*N*, *N*-ジメチルアミノエチルスルフォニル基、*N*-エチルアミノエチルスルフォニル基、*N*, *N*-ジエチルアミノエチルスルフォニル基、*N*-プロピルアミノエチルスルフォニル基、*N*, *N*-ジプロピルアミノエチルスルフォニル基、*N*-メチル-*N*-エチルアミノエチルスルフォニル基、*N*-メチルアミノプロピルスルフォニル基、*N*, *N*-ジメチルアミノプロピルスルフォニル基、*N*-エチルアミノプロピルスルフォニル基、*N*, *N*-ジエチルアミノプロピルスルフォニル基、*N*-プロピルアミノプロピルスルフォニル基、*N*, *N*-ジプロピルアミノプロピルスルフォニル基等の炭素数 1~10 の直鎖、分岐又は環状のアルキルアミノ基又はジアルキルアミノ基が置換したアルキルスルフォニル基が挙げられる。

【0043】置換又は無置換のアリールスルフォニル基の例としては、フェニルスルフォニル基、ナフチルスルフォニル基、アンスラニルスルフォニル基、2-メチルフェニルスルフォニル基、及び 3-メチルフェニルスルフォニル基、4-メチルフェニルスルフォニル基、2, 3-ジメチルフェニルスルフォニル基、2, 4-ジメチルフェニルスルフォニル基、2, 5-ジメチルフェニルスルフォニル基、2, 6-ジメチルフェニルスルフォニル基、3, 4-ジメチルフェニルスルフォニル基、3, 5-ジメチルフェニルスルフォニル基、3, 6-ジメチルフェニルスルフォニル基、2, 3, 4-トリメチルフェニルスルフォニル基、2, 3, 5-トリメチルフェニルスルフォニル基、2, 3, 6-トリメチルフェニルスルフォニル基、2, 4, 5-トリメチルフェニルスルフォニル基、2, 4, 6-トリメチルフェニルスルフォニル基、3, 4, 5-トリメチルフェニルスルフォニル基、2-エチルフェニルスルフォニル基、プロピルフェニルスルフォニル基、ブチルフェニルスルフォニル基、ヘキシルフェニルスルフォニル基、シクロヘキシルフェニルスルフォニル基、オクチルフェニルスルフォニル基、2-メチル-1-ナフチルスルフォニル基、3-メチル-1-ナフチルスルフォニル基、4-メチル-1-ナフチルスルフォニル基、5-メチル-1-ナフチルスルフォニル基、6-メチル-1-ナフチルスルフォニル基、7-メチル-1-ナフチルスルフォニル基、8-メチル-1-ナフチルスルフォニル基、1-メチル-2-

ナフチルスルフォニル基、3-メチル-2-ナフチルスルフォニル基、4-メチル-2-ナフチルスルフォニル基、5-メチル-2-ナフチルスルフォニル基、6-メチル-2-ナフチルスルフォニル基、7-メチル-2-ナフチルスルフォニル基、8-メチル-2-ナフチルスルフォニル基、2-エチル-1-ナフチルスルフォニル基等の炭素数1~10の直鎖、分岐又は環状のアルキル基が置換したアリールスルフォニル基、3-メトキシフェニルスルフォニル基、4-メトキシフェニルスルフォニル基、2,3-ジメトキシフェニルスルフォニル基、2,4-ジメトキシフェニルスルフォニル基、2,5-ジメトキシフェニルスルフォニル基、2,6-ジメトキシフェニルスルフォニル基、3,4-ジメトキシフェニルスルフォニル基、3,5-ジメトキシフェニルスルフォニル基、3,6-ジメトキシフェニルスルフォニル基、2,3,4-トリメトキシフェニルスルフォニル基、2,3,5-トリメトキシフェニルスルフォニル基、2,3,6-トリメトキシフェニルスルフォニル基、2,4,5-トリメトキシフェニルスルフォニル基、2,4,6-トリメトキシフェニルスルフォニル基、3,4,5-トリメトキシフェニルスルフォニル基、2-エトキシフェニルスルフォニル基、プロポキシフェニルスルフォニル基、ブトキシフェニルスルフォニル基、ヘキシルオキシフェニルスルフォニル基、シクロヘキシルオキシフェニルスルフォニル基、オクチルオキシフェニルスルフォニル基、2-メトキシ-1-ナフチルスルフォニル基、3-メトキシ-1-ナフチルスルフォニル基、4-メトキシ-1-ナフチルスルフォニル基、5-メトキシ-1-ナフチルスルフォニル基、6-メトキシ-1-ナフチルスルフォニル基、7-メトキシ-1-ナフチルスルフォニル基、8-メトキシ-1-ナフチルスルフォニル基、1-メトキシ-2-ナフチルスルフォニル基、3-メトキシ-2-ナフチルスルフォニル基、4-メトキシ-2-ナフチルスルフォニル基、5-メトキシ-2-ナフチルスルフォニル基、6-メトキシ-2-ナフチルスルフォニル基、7-メトキシ-2-ナフチルスルフォニル基、8-メトキシ-2-ナフチルスルフォニル基、2-エトキシ-1-ナフチルスルフォニル基等の炭素数1~10の直鎖、分岐又は環状のアルコキシ基が置換したアリールスルフォニル基、クロロフェニルスルフォニル基、ジクロロフェニルスルフォニル基、トリクロロフェニルスルフォニル基、プロモフェニルスルフォニル基、ジプロモフェニルスルフォニル基、ヨードフェニルスルフォニル基、フルオロフェニルスルフォニル基、ジフルオロフェニルスルフォニル基、トリフルオロフェニルスルフォニル基、テトラフルオロフェニルスルフォニル基、ペンタフルオロフェニルスルフォニル基等のハロゲン原子が置換したアリールスルフォニル基、トリフルオロメチルフェニルスルフォニル基等のハロゲン化アルキル基が置換したアリールスルフォニル

基、N,N-ジメチルアミノフェニルスルフォニル基、N,N-ジエチルアミノフェニルスルフォニル基、N-フェニル-N-メチルアミノフェニルスルフォニル基、N-トリル-N-エチルアミノフェニルスルフォニル基、N-クロロフェニル-N-シクロヘキシルアミノフェニルスルフォニル基、N,N-ジトリルアミノフェニルスルフォニル基等のN-モノ置換アミノ置換アリールスルフォニル基、N,N-ジ置換アミノアリールスルフォニル基が挙げられ、他にメチルチオフェニルスルフォニル基、エチルチオフェニルスルフォニル基、メチルチオナフチルスルフォニル基、フェニルチオフェニルスルフォニル基等のアルキルチオアリールスルフォニル基、アリールチオアリールスルフォニル基等が挙げられる。

【0044】置換又は無置換N-アルキルアミノスルフォニル基の例としては、メチルアミノスルフォニル基、エチルアミノスルフォニル基、n-プロピルアミノスルフォニル基、iso-プロピルアミノスルフォニル基、n-ブチルアミノスルフォニル基、iso-ブチルアミノスルフォニル基、sec-ブチルアミノスルフォニル基、n-ペンチルアミノスルフォニル基、1-メチルブチルアミノスルフォニル基、2-メチルブチルアミノスルフォニル基、3-メチルブチルアミノスルフォニル基、1,1-ジメチルブチルアミノスルフォニル基、1,2-ジメチルブチルアミノスルフォニル基、2,2-ジメチルブチルアミノスルフォニル基、1-エチルブチルアミノスルフォニル基、2-エチルブチルアミノスルフォニル基、n-ヘキシルアミノスルフォニル基、シクロヘキシルアミノスルフォニル基、n-ヘプチルアミノスルフォニル基、メチルシクロヘキシルアミノスルフォニル基、n-オクチルアミノスルフォニル基、2-エチルヘキシルアミノスルフォニル基、エチルシクロヘキシルアミノスルフォニル基、ジメチルシクロヘキシルアミノスルフォニル基、n-ノニルアミノスルフォニル基、3,5,5-トリメチルヘキシルアミノスルフォニル基、n-デシルアミノスルフォニル基等の炭素数1~10の直鎖、分岐又は環状のアルキルアミノスルフォニル基、メトキシメチルアミノスルフォニル基、エトキシメチルアミノスルフォニル基、メトキシエチルアミノスルフォニル基、エトキシエチルアミノスルフォニル基、n-プロポキシエチルアミノスルフォニル基、iso-プロポキシエチルアミノスルフォニル基、n-ブトキシエチルアミノスルフォニル基、iso-ブトキシエチルアミノスルフォニル基、tert-ブトキシエチルアミノスルフォニル基、n-ヘキシルオキシエチルアミノスルフォニル基、シクロヘキシルオキシエチルアミノスルフォニル基、2-メトキシプロピルアミノスルフォニル基、メトキシ-iso-プロピルアミノスルフォニル基、2-エトキシプロピルアミノスルフォニル基、エトキシ-iso-プロピルアミノスルフォニル基、2-プロポキシプロピルアミノスルフォニル基、プロポキ

シー i s o - プロピルアミノスルフォニル基等の炭素数 1 ~ 1 0 の直鎖、分岐又は環状のアルコキシアルキルアミノスルフォニル基、メチルチオメチルアミノスルフォニル基、エチルチオメチルアミノスルフォニル基、メチルチオエチルアミノスルフォニル基、エチルチオエチルアミノスルフォニル基、n - プロピルチオエチルアミノスルフォニル基、i s o - プロピルチオエチルアミノスルフォニル基、n - ブチルチオエチルアミノスルフォニル基、i s o - ブチルチオエチルアミノスルフォニル基、t e r t - ブチルチオエチルアミノスルフォニル基、n - ヘキシルチオエチルアミノスルフォニル基、シクロヘキシルチオエチルアミノスルフォニル基、2 - メチルチオプロピルアミノスルフォニル基、メチルチオ i s o - プロピルアミノスルフォニル基、2 - エチルチオプロピルアミノスルフォニル基、エチルチオ i s o - プロピルアミノスルフォニル基、2 - プロピルチオプロピルアミノスルフォニル基、プロピルチオ i s o - プロピルアミノスルフォニル基、メチルチオエトキシエチルアミノスルフォニル基、エチルチオエチルチオエチルアミノスルフォニル基等の炭素数 1 ~ 1 0 の直鎖、分岐又は環状のアルキルチオアルキルアミノスルフォニル基、N - メチルアミノメチルアミノスルフォニル基、N - メチルアミノエチルアミノスルフォニル基、N - エチルアミノメチルアミノスルフォニル基、N - エチルアミノエチルアミノスルフォニル基、N、N - ジメチルアミノメチルアミノスルフォニル基、N、N - ジエチルアミノメチルアミノスルフォニル基、N、N - ジメチルアミノエチルアミノスルフォニル基、N、N - ジエチルアミノエチルアミノスルフォニル基等の炭素数 1 ~ 1 0 の直鎖、分岐又は環状の N - アルキルアミノアルキルアミノスルフォニル基、N、N - ジアルキルアミノアルキルアミノスルフォニル基等を挙げることができる。

【0045】置換又は無置換の N、N - ジアルキルアミノスルフォニル基としては、例として N、N - ジメチルアミノスルフォニル基、N、N - ジエチルアミノスルフォニル基、N、N - ジ (n - プロピル) アミノスルフォニル基、N、N - ジ (i s o - プロピル) アミノスルフォニル基、N、N - ジ (n - ブチル) アミノスルフォニル基、N、N - ジ (i s o - ブチル) アミノスルフォニル基、N、N - ジ (s e c - ブチル) アミノスルフォニル基、N、N - ジ (n - ペンチル) アミノスルフォニル基、N、N - ジ (1 - メチルブチル) アミノスルフォニル基、N、N - ジ (2 - メチルブチル) アミノスルフォニル基、N、N - ジ (3 - メチルブチル) アミノスルフォニル基、N、N - ジ (1、1 - ジメチルブチル) アミノスルフォニル基、N、N - ジ (1、2 - ジメチルブチル) アミノスルフォニル基、N、N - ジ (1 - エチルプロピル) アミノスルフォニル基、N、N - ジ (2 - エチルプロピル) アミノスルフォニル基、N、N

10 - ジ (n - ヘキシル) アミノスルフォニル基、N、N - ジ (シクロヘキシル) アミノスルフォニル基、N、N - ジ (n - ヘプチル) アミノスルフォニル基、N、N - ジ (メチルシクロヘキシル) アミノスルフォニル基、N、N - ジ (n - オクチル) アミノスルフォニル基、N、N - ジ (2 - エチルヘキシル) アミノスルフォニル基、N、N - ジ (ジメチルシクロヘキシル) アミノスルフォニル基、N、N - ジ (n - ノニル) アミノスルフォニル基、N、N - ジ (3、5、5 - トリメチルヘキシル) アミノスルフォニル基、N、N - ジ (n - デシル) アミノスルフォニル基、N - メチル - N - エチルアミノスルフォニル基、N - プロピル - N - エチルアミノスルフォニル基、N - ヘキシル - N - エチルアミノスルフォニル基、N - オクチル - N - エチルアミノスルフォニル基、N - (シクロヘキシル) - N - エチルアミノスルフォニル基等の炭素数 1 ~ 1 0 の直鎖、分岐又は環状のアルキル置換アミノスルフォニル基、N、N - ジ (メトキシメチル) アミノスルフォニル基、N、N - ジ (エトキシメチル) アミノスルフォニル基、N、N - ジ (メトキシエチル) アミノスルフォニル基、N、N - ジ (エトキシエチル) アミノスルフォニル基、N、N - ジ (n - プロポキシエチル) アミノスルフォニル基、N、N - ジ (i s o - プロポキシエチル) アミノスルフォニル基、N、N - ジ (n - ブトキシエチル) アミノスルフォニル基、N、N - ジ (i s o - ブトキシエチル) アミノスルフォニル基、N、N - ジ (t e r t - ブトキシエチル) アミノスルフォニル基、N、N - ジ (n - ヘキシルオキシエチル) アミノスルフォニル基、N、N - ジ (シクロヘキシルオキシエチル) アミノスルフォニル基、N、N - ジ (2 - メトキシプロピル) アミノスルフォニル基、N、N - ジ (メトキシ i s o - プロピル) アミノスルフォニル基、N、N - ジ (2 - エトキシプロピル) アミノスルフォニル基、N、N - ジ (エトキシ i s o - プロピル) アミノスルフォニル基、N、N - ジ (2 - プロポキシプロピル) アミノスルフォニル基、N、N - ジ (プロポキシ i s o - プロピル) アミノスルフォニル基、N、N - ジ (メトキシエトキシエチル) アミノスルフォニル基、N、N - ジ (エトキシエトキシエチル) アミノスルフォニル基、N - メチル - N - (メトキシエチル) アミノスルフォニル基、N - (プロピルオキシエチル) - N - エチルアミノスルフォニル基、N - ヘキシルオキシエチル - N - エチルアミノスルフォニル基、N - (エトキシエトキシエチル) - N - エチルアミノスルフォニル基、N - (シクロヘキシルオキシエチル) - N - エチルアミノスルフォニル基等の炭素数 1 ~ 1 0 の直鎖、分岐又は環状のアルコキシスルフォニル基で置換されたジアルキルアミノスルフォニル基、N、N - ジ (メチルチオメチル) アミノスルフォニル基、N、N - ジ (エチルチオメチル) アミノスルフォニル基、N、N - ジ (メチルチオエチル) アミノスルフォニル基、N、N - ジ (エ

10

20

30

40

50

チルチオエチル) アミノスルフォニル基、N、N-ジ
(n-プロピルチオエチル) アミノスルフォニル基、
N、N-ジ (i s o-プロピルチオエチル) アミノスル
フォニル基、N、N-ジ (n-ブチルチオエチル) アミ
ノスルフォニル基、N、N-ジ (i s o-ブチルチオエ
チル) アミノスルフォニル基、N、N-ジ (t e r t-
ブチルチオエチル) アミノスルフォニル基、N、N-ジ
(n-ヘキシルチオエチル) アミノスルフォニル基、
N、N-ジ (シクロヘキシルチオエチル) アミノスル
フォニル基、N、N-ジ (2-メチルチオプロピル) アミ
ノスルフォニル基、N、N-ジ (メチルチオ-i s o-
プロピル) アミノスルフォニル基、N、N-ジ (2-エ
チルチオプロピル) アミノスルフォニル基、N、N-ジ
(エチルチオ-i s o-プロピル) アミノスルフォニル
基、N、N-ジ (2-プロピルチオプロピル) アミノス
ルフォニル基、N、N-ジ (プロピルチオ-i s o-ブ
ロピル) アミノスルフォニル基、N、N-ジ (メチルチ
オエトキシエチル) アミノスルフォニル基、N、N-ジ
(エチルチオエチルチオエチル) アミノスルフォニル
基等の炭素数 1 ~ 1 0 の直鎖、分岐又は環状のアルキルチ
オスルフォニル基が置換した N、N-ジアルキルチオア
ルキルアミノスルフォニル基、N、N-ジ (N-メチル
アミノメチル) アミノスルフォニル基、N、N-ジ (N-
メチルアミノエチル) アミノスルフォニル基、N、N-
ジ (N-エチルアミノメチル) アミノスルフォニル
基、N、N-ジ (N-エチルアミノエチル) アミノスル
フォニル基、N、N-ジ (N、N-ジメチルアミノメチ
ル) アミノスルフォニル基、N、N-ジ (N、N-ジエ
チルアミノメチル) アミノスルフォニル基、N、N-ジ
(N、N-ジメチルアミノエチル) アミノスルフォニル
基、N、N-ジ (N、N-ジエチルアミノエチル) アミ
ノスルフォニル基等の炭素数 1 ~ 1 0 の直鎖、分岐又は
環状の N、N-ジ (N-アルキルアミノアルキル) アミ
ノスルフォニル基、N、N-ジ (N、N-ジアルキルア
ミノアルキル) アミノスルフォニル基等が挙げられる。

【0046】置換又は無置換 N-アリールアミノスル
フォニル基としては、例として、N-フェニルアミノスル
フォニル基、N-トリルアミノスルフォニル基、N-ク
ロロフェニルアミノスルフォニル基、N-トリフルオロ
フェニルアミノスルフォニル基、N-ナフチルアミノ
スルフォニル基、N-メチルナフチルアミノスルフォニ
ル基、N-クロロナフチルアミノスルフォニル基等が挙げ
られる。

【0047】置換又は無置換 N、N-ジアリールアミ
ノスルフォニル基の例としては、N、N-ジフェニルアミ
ノスルフォニル基、N、N-ジトリルアミノスルフォニ
ル基、N、N-ジクロロフェニルアミノスルフォニ
ル基、N、N-ジトリフルオロフェニルアミノスルフォ
ニル基、N、N-ジナフチルアミノスルフォニル基、N、
N-ジメチルナフチルアミノスルフォニル基、N、N-

ジクロロナフチルアミノスルフォニル基等が挙げられ
る。

【0048】置換又は無置換 N-アルキル-N-アリー
ルアミノスルフォニル基の例としては、N-メチル-N-
フェニルアミノスルフォニル基、N-エチル-N-トリ
ルアミノスルフォニル基、N-メトキシエチル-N-ク
ロロフェニルアミノスルフォニル基、N-エチル-N-
トリフルオロフェニルアミノスルフォニル基、N-シ
クロヘキシル-N-ナフチルアミノスルフォニル基、N-
エチル-N-ナフチルアミノスルフォニル基、N-2-
エチルヘキシル-N-メチルナフチルアミノスルフォ
ニル基、N-メチル-N-クロロナフチルアミノスル
フォニル基等が挙げられる。

【0049】置換又は無置換のアルキルスルフィニル基
の例としては、炭素数 1 ~ 2 0 の直鎖、分岐又は環状の
アルキルスルフィニル基、例としては、メチルスルフィ
ニル基、エチルスルフィニル基、n-プロピルスルフィ
ニル基、i s o-プロピルスルフィニル基、n-ブチル
スルフィニル基、i s o-ブチルスルフィニル基、t e
r t-ブチルスルフィニル基、s e c-ブチルスルフィ
ニル基、n-ペンチルスルフィニル基、i s o-ペンチ
ルスルフィニル基、t e r t-ペンチルスルフィニル
基、s e c-ペンチルスルフィニル基、シクロペンチル
スルフィニル基、n-ヘキシルスルフィニル基、1-メ
チルペンチルスルフィニル基、2-メチルペンチルスル
フィニル基、3-メチルペンチルスルフィニル基、4-
メチルペンチルスルフィニル基、1、1-ジメチルブチ
ルスルフィニル基、1、2-ジメチルブチルスルフィニ
ル基、1、3-ジメチルブチルスルフィニル基、2、3-
ジメチルブチルスルフィニル基、1、1、2-トリメ
チルブチルスルフィニル基、1、2、2-トリメチル
ブチルスルフィニル基、1-エチルブチルスルフィニ
ル基、2-エチルブチルスルフィニル基、1-エチル-
2-メチルブチルスルフィニル基、シクロヘキシルス
ルフィニル基、メチルシクロペンチルスルフィニル基、
n-ヘプチルスルフィニル基、1-メチルヘキシルスル
フィニル基、2-メチルヘキシルスルフィニル基、3-
メチルヘキシルスルフィニル基、4-メチルヘキシルス
ルフィニル基、5-メチルヘキシルスルフィニル基、
1、1-ジメチルペンチルスルフィニル基、1、2-ジ
メチルペンチルスルフィニル基、1、3-ジメチルペン
チルスルフィニル基、1、4-ジメチルペンチルスル
フィニル基、2、2-ジメチルペンチルスルフィニル基、
2、3-ジメチルペンチルスルフィニル基、2、4-ジ
メチルペンチルスルフィニル基、3、3-ジメチルペン
チルスルフィニル基、3、4-ジメチルペンチルスル
フィニル基、1-エチルペンチルスルフィニル基、2-エ
チルペンチルスルフィニル基、3-エチルペンチルスル
フィニル基、1、1、2-トリメチルブチルスルフィニ
ル基、1、1、3-トリメチルブチルスルフィニル基、

1, 2, 3-トリメチルブチルスルフィニル基、1, 2, 2-トリメチルブチルスルフィニル基、1, 3, 3-トリメチルブチルスルフィニル基、2, 3, 3-トリメチルブチルスルフィニル基、1-エチル-1-メチルブチルスルフィニル基、1-エチル-2-メチルブチルスルフィニル基、1-エチル-3-メチルブチルスルフィニル基、2-エチル-1-メチルブチルスルフィニル基、2-エチル-3-メチルブチルスルフィニル基、1-n-プロピルブチルスルフィニル基、1-i s o-プロピルブチルスルフィニル基、1-i s o-プロピル-2-メチルブチルスルフィニル基、メチルシクロヘキシルスルフィニル基、n-オクチルスルフィニル基、1-メチルヘプチルスルフィニル基、2-メチルヘプチルスルフィニル基、3-メチルヘプチルスルフィニル基、4-メチルヘプチルスルフィニル基、5-メチルヘプチルスルフィニル基、6-メチルヘプチルスルフィニル基、1, 1-ジメチルヘキシルスルフィニル基、1, 2-ジメチルヘキシルスルフィニル基、1, 3-ジメチルヘキシルスルフィニル基、1, 4-ジメチルヘキシルスルフィニル基、1, 5-ジメチルヘキシルスルフィニル基、2, 2-ジメチルヘキシルスルフィニル基、2, 3-ジメチルヘキシルスルフィニル基、2, 4-ジメチルヘキシルスルフィニル基、2, 5-ジメチルヘキシルスルフィニル基、3, 3-ジメチルヘキシルスルフィニル基、3, 4-ジメチルヘキシルスルフィニル基、3, 5-ジメチルヘキシルスルフィニル基、4, 4-ジメチルヘキシルスルフィニル基、4, 5-ジメチルヘキシルスルフィニル基、1-エチルヘキシルスルフィニル基、2-エチルヘキシルスルフィニル基、3-エチルヘキシルスルフィニル基、4-エチルヘキシルスルフィニル基、1-n-プロピルペンチルスルフィニル基、2-n-プロピルペンチルスルフィニル基、1-i s o-プロピルペンチルスルフィニル基、2-i s o-プロピルペンチルスルフィニル基、1-エチル-1-メチルペンチルスルフィニル基、1-エチル-2-メチルペンチルスルフィニル基、1-エチル-3-メチルペンチルスルフィニル基、1-エチル-4-メチルペンチルスルフィニル基、2-エチル-1-メチルペンチルスルフィニル基、2-エチル-2-メチルペンチルスルフィニル基、2-エチル-3-メチルペンチルスルフィニル基、2-エチル-4-メチルペンチルスルフィニル基、3-エチル-1-メチルペンチルスルフィニル基、3-エチル-2-メチルペンチルスルフィニル基、3-エチル-3-メチルペンチルスルフィニル基、3-エチル-4-メチルペンチルスルフィニル基、1, 1, 2-トリメチルペンチルスルフィニル基、1, 1, 3-トリメチルペンチルスルフィニル基、1, 1, 4-トリメチルペンチルスルフィニル基、1, 2, 2-トリメチルペンチルスルフィニル基、1, 2, 3-トリメチルペンチルスルフィニル基、1, 2, 4-トリメチルペンチルスルフィニル基、

1, 3, 4-トリメチルペンチルスルフィニル基、2, 2, 3-トリメチルペンチルスルフィニル基、2, 2, 4-トリメチルペンチルスルフィニル基、2, 3, 4-トリメチルペンチルスルフィニル基、1, 3, 3-トリメチルペンチルスルフィニル基、2, 3, 3-トリメチルペンチルスルフィニル基、3, 3, 4-トリメチルペンチルスルフィニル基、1, 4, 4-トリメチルペンチルスルフィニル基、2, 4, 4-トリメチルペンチルスルフィニル基、3, 4, 4-トリメチルペンチルスルフィニル基、1-n-ブチルブチルスルフィニル基、1-i s o-ブチルブチルスルフィニル基、1-s e c-ブチルブチルスルフィニル基、1-t e r t-ブチルブチルスルフィニル基、2-t e r t-ブチルブチルスルフィニル基、1-n-プロピル-1-メチルブチルスルフィニル基、1-n-プロピル-2-メチルブチルスルフィニル基、1-n-プロピル-3-メチルブチルスルフィニル基、1-i s o-プロピル-1-メチルブチルスルフィニル基、1-i s o-プロピル-2-メチルブチルスルフィニル基、1-i s o-プロピル-3-メチルブチルスルフィニル基、1, 1-ジエチルブチルスルフィニル基、1, 2-ジエチルブチルスルフィニル基、1-エチル-1, 2-ジメチルブチルスルフィニル基、1-エチル-1, 3-ジメチルブチルスルフィニル基、1-エチル-2, 3-ジメチルブチルスルフィニル基、2-エチル-1, 1-ジメチルブチルスルフィニル基、2-エチル-1, 2-ジメチルブチルスルフィニル基、2-エチル-1, 3-ジメチルブチルスルフィニル基、2-エチル-2, 3-ジメチルブチルスルフィニル基、1, 2-ジメチルシクロヘキシルスルフィニル基、1, 3-ジメチルシクロヘキシルスルフィニル基、1, 4-ジメチルシクロヘキシルスルフィニル基、エチルシクロヘキシルスルフィニル基、n-ノニルスルフィニル基、3, 5, 5-トリメチルヘキシルスルフィニル基、n-デシルスルフィニル基等の炭素数 1~10 の直鎖、分岐又は環状のアルキルスルフィニル基、フルオロメチルスルフィニル基、トリフルオロメチルスルフィニル基、クロロメチルスルフィニル基、ジクロロメチルスルフィニル基、トリクロロメチルスルフィニル基、プロモメチルスルフィニル基、ジプロモメチルスルフィニル基、トリプロモメチルスルフィニル基、フルオロエチルスルフィニル基、クロロエチルスルフィニル基、プロモエチルスルフィニル基、トリフルオロエチルスルフィニル基、ペンタフルオロエチルスルフィニル基、テトラクロロエチルスルフィニル基、ヘキサフルオロ-i s o-プロピルスルフィニル基等のハロゲン原子が 1~21 個置換した炭素数 1~10 の直鎖、分岐又は環状のハロゲン化アルキルスルフィニル基、メトキシメチルスルフィニル基、エトキシメチルスルフィニル基、プロポキシメチルスルフィニル基、ブトキシメチルスルフィニル基、ペントキシメチルスルフィニル基、ヘキシルオキシメチルスルフ

ニル基、シクロヘキシルオキシメチルスルフィニル
 基、メトキシエチルスルフィニル基、エトキシエチルス
 ルフィニル基、プロポキシエチルスルフィニル基、ブト
 キシエチルスルフィニル基、ペントキシエチルスルフィ
 ニル基、ヘキシルオキシエチルスルフィニル基、シクロ
 ヘキシルオキシエチルスルフィニル基、メトキシエトキ
 シエチルスルフィニル基、メトキシプロピルスルフィニ
 ル基、エトキシプロピルスルフィニル基、プロポキシプロ
 ピルスルフィニル基、ブトキシプロピルスルフィニル
 基、ペントキシプロピルスルフィニル基、ヘキシルオキ
 シプロピルスルフィニル基、シクロヘキシルオキシプロ
 ピルスルフィニル基、メトキシエトキシプロピルスルフ
 ィニル基等の炭素数 1 ～ 1 0 の直鎖、分岐又は環状のア
 ルコキシ基が置換したアルキルスルフィニル基、メチル
 チオメチルスルフィニル基、エチルチオメチルスルフィ
 ニル基、プロピルチオメチルスルフィニル基、ブチルチ
 オメチルスルフィニル基、ペンチルチオメチルスルフィ
 ニル基、ヘキシルチオメチルスルフィニル基、シクロヘ
 キシルチオメチルスルフィニル基、メチルチオエチルス
 ルフィニル基、エチルチオエチルスルフィニル基、プロ
 ピルチオエチルスルフィニル基、ブチルチオエチルスル
 フィニル基、ペンチルチオエチルスルフィニル基、ヘキ
 シルチオエチルスルフィニル基、シクロヘキシルチオエ
 チルスルフィニル基、メトキシエチルチオエチルスルフ
 ィニル基、メチルチオプロピルスルフィニル基、エチル
 チオプロピルスルフィニル基、プロピルチオプロピルス
 ルフィニル基、ブチルチオプロピルスルフィニル基、ペ
 ンチルチオプロピルスルフィニル基、ヘキシルチオプロ
 ピルスルフィニル基、シクロヘキシルチオプロピルスル
 フィニル基、メトキシエチルチオプロピルスルフィニル
 基等の炭素数 1 ～ 1 0 の直鎖、分岐又は環状のアルキル
 チオ基が置換したアルキルスルフィニル基、N-メチル
 アミノメチルスルフィニル基、N, N-ジメチルアミノ
 メチルスルフィニル基、N-エチルアミノメチルスルフ
 ィニル基、N, N-ジエチルアミノメチルスルフィニル
 基、N-プロピルアミノメチルスルフィニル基、N, N-
 ジプロピルアミノメチルスルフィニル基、N-メチル
 -N-エチルアミノメチルスルフィニル基、N-メチル
 アミノエチルスルフィニル基、N, N-ジメチルアミノ
 エチルスルフィニル基、N-エチルアミノエチルスルフ
 ィニル基、N, N-ジエチルアミノエチルスルフィニル
 基、N-プロピルアミノエチルスルフィニル基、N, N-
 ジプロピルアミノエチルスルフィニル基、N-メチル
 -N-エチルアミノエチルスルフィニル基、N-メチル
 アミノプロピルスルフィニル基、N, N-ジメチルアミ
 ノプロピルスルフィニル基、N-エチルアミノプロピル
 スルフィニル基、N, N-ジエチルアミノプロピルスル
 フィニル基、N-プロピルアミノプロピルスルフィニル
 基、N, N-ジプロピルアミノプロピルスルフィニル
 基、N-エチル-N-ブチルアミノプロピルスルフィニ

ル基等の炭素数 1 ～ 1 0 の直鎖、分岐又は環状のアルキ
 ルアミノ基又はジアルキルアミノ基が置換したアルキル
 スルフィニル基が挙げられる。

【0 0 5 0】置換又は無置換のアリールスルフィニル基
 の例としては、フェニルスルフィニル基、ナフチルスル
 フィニル基、アンスラニルスルフィニル基、2-メチル
 フェニルスルフィニル基、及び3-メチルフェニルスル
 フィニル基、4-メチルフェニルスルフィニル基、2,
 3-ジメチルフェニルスルフィニル基、2, 4-ジメチ
 ルフェニルスルフィニル基、2, 5-ジメチルフェニル
 スルフィニル基、2, 6-ジメチルフェニルスルフィニ
 ル基、3, 4-ジメチルフェニルスルフィニル基、3,
 5-ジメチルフェニルスルフィニル基、3, 6-ジメチ
 ルフェニルスルフィニル基、2, 3, 4-トリメチルフ
 ェニルスルフィニル基、2, 3, 5-トリメチルフェニ
 ルスルフィニル基、2, 3, 6-トリメチルフェニル
 スルフィニル基、2, 4, 5-トリメチルフェニルスルフ
 ィニル基、2, 4, 6-トリメチルフェニルスルフィニ
 ル基、3, 4, 5-トリメチルフェニルスルフィニル
 基、2-エチルフェニルスルフィニル基、プロピルフェ
 ニルスルフィニル基、ブチルフェニルスルフィニル基、
 ヘキシルフェニルスルフィニル基、シクロヘキシルフェ
 ニルスルフィニル基、オクチルフェニルスルフィニル
 基、2-メチル-1-ナフチルスルフィニル基、3-メ
 チル-1-ナフチルスルフィニル基、4-メチル-1-
 ナフチルスルフィニル基、5-メチル-1-ナフチルス
 ルフィニル基、6-メチル-1-ナフチルスルフィニル
 基、7-メチル-1-ナフチルスルフィニル基、8-メ
 チル-1-ナフチルスルフィニル基、1-メチル-2-
 ナフチルスルフィニル基、3-メチル-2-ナフチルス
 ルフィニル基、4-メチル-2-ナフチルスルフィニル
 基、5-メチル-2-ナフチルスルフィニル基、6-メ
 チル-2-ナフチルスルフィニル基、7-メチル-2-
 ナフチルスルフィニル基、8-メチル-2-ナフチルス
 ルフィニル基、2-エチル-1-ナフチルスルフィニル
 基等の炭素数 1 ～ 1 0 の直鎖、分岐又は環状のアルキル
 基が置換したアリールスルフィニル基、3-メトキシフ
 ェニルスルフィニル基、4-メトキシフェニルスルフィ
 ニル基、2, 3-ジメトキシフェニルスルフィニル基、
 2, 4-ジメトキシフェニルスルフィニル基、2, 5-
 ジメトキシフェニルスルフィニル基、2, 6-ジメトキ
 シフェニルスルフィニル基、3, 4-ジメトキシフェニ
 ルスルフィニル基、3, 5-ジメトキシフェニルスルフ
 ィニル基、3, 6-ジメトキシフェニルスルフィニル
 基、2, 3, 4-トリメトキシフェニルスルフィニル
 基、2, 3, 5-トリメトキシフェニルスルフィニル
 基、2, 3, 6-トリメトキシフェニルスルフィニル
 基、2, 4, 5-トリメトキシフェニルスルフィニル
 基、2, 4, 6-トリメトキシフェニルスルフィニル
 基、3, 4, 5-トリメトキシフェニルスルフィニル

基、2-エトキシフェニルスルフィニル基、プロポキシフェニルスルフィニル基、ブトキシフェニルスルフィニル基、ヘキシロキシフェニルスルフィニル基、シクロヘキシロキシフェニルスルフィニル基、オクチロキシフェニルスルフィニル基、2-メトキシ-1-ナフチルスルフィニル基、3-メトキシ-1-ナフチルスルフィニル基、4-メトキシ-1-ナフチルスルフィニル基、5-メトキシ-1-ナフチルスルフィニル基、6-メトキシ-1-ナフチルスルフィニル基、7-メトキシ-1-ナフチルスルフィニル基、8-メトキシ-1-ナフチルスルフィニル基、1-メトキシ-2-ナフチルスルフィニル基、3-メトキシ-2-ナフチルスルフィニル基、4-メトキシ-2-ナフチルスルフィニル基、5-メトキシ-2-ナフチルスルフィニル基、6-メトキシ-2-ナフチルスルフィニル基、7-メトキシ-2-ナフチルスルフィニル基、8-メトキシ-2-ナフチルスルフィニル基、2-エトキシ-1-ナフチルスルフィニル基等の炭素数1~10の直鎖、分岐又は環状のアルコキシ基が置換したアリールスルフィニル基、クロロフェニルスルフィニル基、ジクロロフェニルスルフィニル基、トリクロロフェニルスルフィニル基、プロモフェニルスルフィニル基、ジプロモフェニルスルフィニル基、ヨードフェニルスルフィニル基、フルオロフェニルスルフィニル基、ジフルオロフェニルスルフィニル基、トリフルオロフェニルスルフィニル基、テトラフルオロフェニルスルフィニル基、ペンタフルオロフェニルスルフィニル基等のハロゲン原子が置換したアリールスルフィニル基、

ル基、トリフルオロメチルフェニルスルフィニル基等のハロゲン化アルキル基が置換したアリールスルフィニル基、N、N-ジメチルアミノフェニルスルフィニル基、N、N-ジエチルアミノフェニルスルフィニル基、N-フェニル-N-メチルアミノフェニルスルフィニル基、N-トリル-N-エチルアミノフェニルスルフィニル基、N-クロロフェニル-N-シクロヘキシルアミノフェニルスルフィニル基、N、N-ジトリルアミノフェニルスルフィニル基等のN-モノ置換アミノ置換アリールスルフィニル基、N、N-ジ置換アミノアリールスルフィニル基が挙げられ、他にメチルチオフェニルスルフィニル基、エチルチオフェニルスルフィニル基、メチルチオナフチルスルフィニル基、フェニルチオフェニルスルフィニル基等のアルキルチオアリールスルフィニル基、アリールチオアリールスルフィニル基等が挙げられる。

【0051】

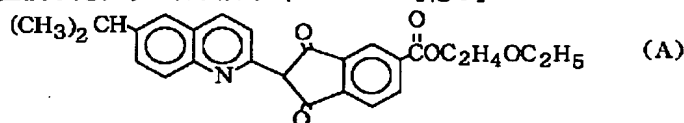
【実施例】以下に実施例を以て詳細に説明するが、本発明は以下の例に限るものではない。

【0052】実施例1

ポバール PVA-203 (クラレ社製品) 20部、ナフトール/ホルマリン/亜硫酸ソーダの縮合物 (商品名βタモール 花王株式会社製品) 5部、グリセリン1部を溶解した水250部に攪拌しながら、下記式(A)の色素5部をトルエン50部に溶解したものを滴下した。

【0053】

【化6】



【0054】以上の様にして作成した黄色インクを、ピエゾ型インクジェット印刷機のインクとして使用し記録をしたところ滲みのない鮮明な画像が形成された。また、カーボンアーク/62℃で20時間照射し、耐光堅牢度を測定したが、記録には退色が無かった。

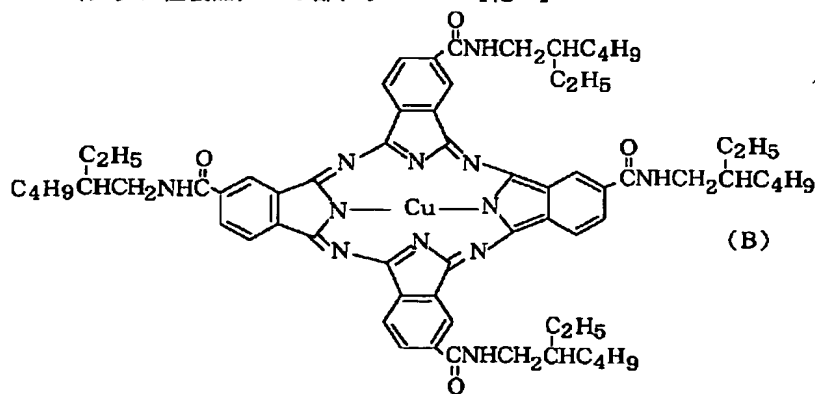
【0055】実施例2

ポバール PVA-203 (クラレ社製品) 20部、ナ

フトール/ホルマリン/亜硫酸ソーダの縮合物 (商品名βタモール 花王株式会社製品) 5部、エチレングリコール1部を溶解した水250部に攪拌しながら、下記式(B)の色素3部をトルエン50部に溶解したものを滴下した。

【0056】

【化7】



【0057】以上の様にして作成した青色インクを、パ 50 ブルジェット型インクジェット印刷機のインクとして使

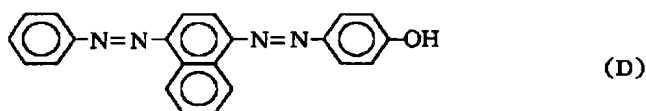
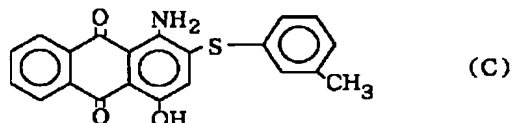
用し記録をしたところ滲みのない鮮明な画像が形成された。また、カーボンアーク／62℃で20時間照射し、耐光堅牢度を測定したが、記録には退色が無かった。

【0058】実施例3

ポバール PVA-204 (クラレ社製品) 20部、ナフトール／ホルマリン／亜硫酸ソーダの縮合物 (商品名 βタモール 花王株式会社製品) 5部、エチレングリコール1部を溶解した水250部に攪拌しながら、下記式 (C) の色素5部をトルエン50部に溶解したものを滴下した。

【0059】

【化8】



以上の様にして作成したオレンジ色インクを、ピエゾ型インクジェット印刷機のインクとして使用し記録をしたところ滲みのない鮮明な画像が形成された。また、カーボンアーク／62℃で20時間照射し、耐光堅牢度を測定したが、記録には退色が無かった。

【0063】実施例5

ポバール PVA-203 (クラレ社製品) 20部、ナフトール／ホルマリン／亜硫酸ソーダの縮合物 (商品名 βタモール 花王株式会社製品) 5部、エチレングリコール1部を溶解した水250部に攪拌しながら、下記式 (E) の色素3部をo-ジクロロベンゼン50部に溶解したものを滴下した。

【0064】

【化10】

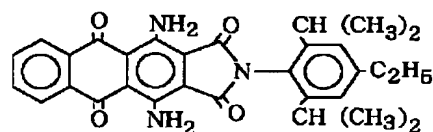
【0060】以上の様にして作成した赤色インクを、ピエゾ型インクジェット印刷機のインクとして使用し記録をしたところ滲みのない鮮明な画像が形成された。また、カーボンアーク／62℃で20時間照射し、耐光堅牢度を測定したが、記録には退色が無かった。

【0061】実施例4

ポバール PVA-205 (クラレ社製品) 20部、ナフトール／ホルマリン／亜硫酸ソーダの縮合物 (商品名 βタモール 花王株式会社製品) 5部、エチレングリコール1部を溶解した水250部に攪拌しながら、下記式 (D) の色素3部をo-ジクロロベンゼン50部に溶解したものを滴下した。

【0062】

【化9】



【0065】以上の様にして作成した青色インクを、ピエゾ型インクジェット印刷機のインクとして使用し記録をしたところ滲みのない鮮明な画像が形成された。また、カーボンアーク／62℃で20時間照射し、耐光堅牢度を測定したが、記録には退色が無かった。

【0066】

【発明の効果】水系インクジェットインクとして用いた時、にじみがなく、鮮明な画像が形成出来且つ耐久性の優れた記録が得られる。